R. BOYLE
OPERA
TOM. IV

16984/B
vol. 4

N. IX 17/b

[Opera C.]

20

22502883797

N

N

Vnà

G

R

NOCTILVCA AERIA

SIVE

NOVA QVÆDAM PHÆNOMENA

in Subſtantiæ Factitiæ *ſive* Artificialis, *Sponte Lucidæ*, productione obſervatâ.

Amico cuidam rure agenti Epiſtolicè communicata.

Vnà adnectuntur *Ejuſdem Subſtantiæ* Proceſſus. *Atque* Experimenta Nova & Obſervata facta in

GLACIALEM NOCTILUCAM.

Quibus adjicitur

PARADOXON CHYMICVM.

Authore

ROBERTO BOYLE

NOBILI ANGLO, REGIÆ SOCIETATIS SOCIO.



GENEVÆ,

Apud SAMUELEM DE TOURNES.

M. DC. XCIII.

AMICO SVO SVMME ERVDITO

DOCTORI J. B.

Ut curioſitati tuæ (Vir egregie) circa *Phoſphororum* diſquiſitionem, quantùm ſcilicet ſalvâ prudentiâ impræſentiarum fieri potuit, gratificarer, primo loco animadvertendum propono, *Phoſphoros* omnes in duas ſpecies ritè diſpertiri poſſe; *Hos*, aliquouſque *Naturales*, cujus cenſus ſunt *Cicindelæ*, Aliqua *Lignorum* putrium atque *Piſcium* genera, cum paucis aliis; *Illos* verò propriè *Artificiales*. Ulteriori *Priorum* mentione jam ſuperſedebo, quorum Characteriſticon eſt, *quòd abſque manifeſto calore in tenebris micent*, [quâ ſenſibilis caloris abſentiâ *Phoſphori* cuncti ab igne flammaque communi diſcriminantur;] præſens enim hæc Diatribe *poſtremam* claſſem ſolummodò attinget, factâ primùm monitione, Corpora *luminoſa*, univerſim omnia, *arte producta*, quæ ſub *Phoſphororum* nomine vel veniunt, vel venire queant, ad *duo* potiſſimum genera reduci valere; quorum *unum*, cùm *duplicis* aut *triplicis* ſubdiviſionis deinceps capax ſit univerſum *eorundem* numerum in *Ternarium* vel *Quaternarium* aſſurgere faciet.

Horum *primum* ex talibus corporibus conſtat, quæ, externæ ſolùm irradiationis ope, lucere ſolent; aut (ſi magis placeat) ex corporibus, quæ, vel *Solis*, vel *Flammæ* vehementioris radiis, priùs expoſita, *Luciditatem* quaſi inde adeptam, per aliquod tempus in locis tenebroſis retinere deprehenduntur. In *hoc* ſubſellio L*apidem*

Bolonienſem, peritè præparatum, pono, cujus etiam contribulis eſt *Phoſphorus Hermeticus Balduini*; cujus *Phænomena* Author ipſe erudito orbi propinavit, *ejuſdem* tamen conficiendi methodum in ſinu ſuo ſupprimens. *Phoſphorus hic*, apud Curioſos quoſdam lætiore animo ideò excipiebatur, quòd *Lapis* ille *Bolonienſis* ante annos aliquot, vel in *Italiâ*, ſolo ejus nativo, haud ita facilè eſſet parabilis, difficultate inde exorsâ [ſicut à viatore ſagaci nuper ab iis regionibus redeunti acceperim] propterea quòd *Artifex* ille, Lapidem *Boloniæ* præparare ſolitus, fato ſuo functus, poſthumam methodum non reliquiſſet, ſatis ſufficienter, quà in luciditatem perduceretur. Quod verò ad *Balduini Phoſphorum* [qui, vel *ipſe idem*, vel ſaltem ejuſdem *perſimilis*, tam è Cretâ quàm ſubſtantiâ aliâ materiari valet, ſicut ipſe expertus ſum] cùm optimè ſucceſſiſſet præparatio, majore cum aviditate externum lumen occupare, & quaſi arripere (ſi ita loqui liceat), videbatur, quàm *Lapis* ipſe *Bolonienſis*. Memini enim me, nuper unum ex iis, recens confectum, habuiſſe, qui intra minuti horarii ſemiſſem, aut præter propter, manifeſtè excitaretur, & quaſi candefieret; adeò ut in locum tenebroſum è veſtigio ſubductus, lumine ſenſili undequaque circumveſtiretur, idque *diutiùs* retineret quàm externi luminis radiis fuiſſet expoſitus, tametſi Lumen illud externum (ni male memini) non aliud erat, quàm Candelæ ardentis flamma.

E contrà verò, cùm, haud ſine ſolicitudine, non ſemel obſervaverim, *Phoſphoros* hoſce, vix aut ne vix quidem, diuturniore temporis ſpatio, conſervari poſſe, (quod aeris, ſeſe inſinuantis, operationi imputandum rebar) adeóque ex iis *quoſdam*, intra menſes haud ita multos, *alios* intra Hebdomadas, (ne dicam, dies) paucas, rimas agere videri, ac proinde à luminis radiis non ampliùs, excitabiles fieri potuiſſe: *Lapis* tamen *Bolonienſis*, ſecundum artem ritè præparatus, virtutem illam *incitabilem* multò diutiùs retineret: Quicquid enim viri quidam docti in contrarium aſſeruerunt, habui me penes exiguum ejuſdem *Lapidis* fragmentum, quod, licèt negligenter ſatis in pyxide ligneâ ordinariâ, cuſtoditum, vim tamen ſuam per aliquot annos, *poſtquam in manus meas venerat*, ſartam tectam

ctam retinuit, ut nil dicam de temporis ſpatio, non contemnendo, quod inter ejuſdem præparationem, atque poſſeſſionem meam intercefferat. Ulteriores meas de *Phoſphoro Hermetico* obſervationes non *jam* datur otium exhibendi.

Præter primum hoc *Phoſphororum* genus, quod in *luciditatem* ſuam, lumen excitatorium è radiis, vel *Solis*, vel *corporum* aliorum, actu lucentium, ab extrà ſuperadveniens deſiderat; datur & *aliud* quod præviâ tali illuſtratione nequaquam indiget, fulgorem tamen ſuum longè diutiùs retinens, quàm vel Lapis *Bolonienſis*, vel *Balduini Phoſphorus*. Quod quidem, ut à priori diſtingueretur, *Noctilucæ* appellatione à viris quibuſdam eruditis inſignitur, tametſi ſtrictè loquendo, meâ ſententiâ, optandum eſſet, nomen magis proprium ipſi impoſitum iri, cùm & prius *Phoſphororum* genus *noctu* perinde ac *interdiu* luceat, modò ignis culinaris, aut Candelæ grandioris flammâ excitaretur. Cùm tamen nomen illud à pleriſque uſu fuerit receptum; nec Lingua noſtra unicum aliquod verbum, ad rem magis propriè exprimendam, facile ſuppeditaret, Ipſe quoque, conſuetudini morem gerens, *idem*, tam brevitatis quàm diſtinctionis gratiâ, uſurpabo, quandoque tamen ejuſdem vice, Corporis αὐτοφαὺς, ſive *ſponte lucentis*, nomenclaturam, indolem ejus pleniùs explicantem, non verebor ſubſtituere; Hujus Subſtantiæ, Dominus *Daniel Krafft*, Chymiſta *Germanus*, Regiæ, *Britanniarum* Majeſtati *duo* genera, ſeu potiùs binos ejuſdem gradus exhibuit: *Priori* generi, indulſi mihi veniam *Noctilucæ conſiſtentis* [ſive *Gummoſæ*] nomen imponere, non eo ſenſu, quo *Conſiſtens* opponitur *Molli*, erat enim hæc ſubſtantia ſaltem tam cedens & lenta, ac cera apiaria tempore æſtivo, ſed, prout *Firmo* æquivalens, *Liquido* vel *Fluido* contradiſtinguitur. Accedit etiam textura ejuſdem ſubviſcoſa, gummi, ex Ceraſis aliiſque arboribus recens detracti, non abſimilis, unde additamentum dedi *Gummoſe*. Quinimò & propter Lucendi actum minimè interruptum; *Noctiluca conſtans*, à *Germanis* quibuſdam, prout accepi, vocitatur, titulo ſatis appoſito, cùm *Phoſphorus* hic, omnium, quos adhuc conſpeximus, jure merito audiat *Nobiliſſimus*: Tametſi enim quantitas ejus, modò tantilla, ſuppetiit, eaque in *Phiala* parvâ probè

A 3 obtu-

obturatâ, ſeorſim recondita, abſque externo tamen incitamento lumen ſuum diebus pariter ac noctibus [ſicut ille perhibuit] indefinenter em'tteret, utut lumen emiſſum *languidius* viſum eſt, nec *luciditatem* illam ſupergredi, quam in *Cicindelarum* Liquoribus, & *Phoſphoris* aliis quibuſdam, naturâ formatrice, productis, aliquoties obſervavi; nec ejuſdem *Poſſeſſor*, propter tantillam quantitatem, volens erat Experimento ſubjicere, vix enim habuit *Londini*, quæ Amygdali nucleum mole excederet.

§. Præter Gummoſam hanc *Noctilucam*, idem Dominus *Kraffi* etiam *Liquidam* quandam poſſidebat, fortean ex *prioris*, vel in aqua vel conveniente alio Liquore, ſolutione, oriundam. *Hujus* tamen *luciditas*, non erat, ſicut *prioris*, adeò permanens, quod alibi notavi; verùm intra temporis pauxillum (potiſſimùm ſi *Noctiluca* in portiunculas minutiores diviſa, aeris etiam operationi exponeretur,) expirare aut evaneſcere inciperet.

Noctilucis prædictis, quà *Gummoſæ* quà *Liquidæ*, tertium forte genus ſuperaddi poteſt, à meipſo nuper præparatum, ab *utriuſque*, jamjam deſcriptæ, ingenio ac natura aliquouſque diſcrepans, ſaltem in quantum ex ipſarum *Phænomenis* colligere potui. Noſtra enim hæc *Noctiluca* nec αὐτοφαὴς erat, ſicut *Conſtans* eſſe, perhibebatur, nec eo more lucebat *ac Liquida*: Veruntamen merus aeris contactus, citra extraneum quempiam calorem aut illuſtrationem, immediatè in eâ lumen produceret, quod facili methodo ita tractari poſſit, ut in vaſe, arctè clauſo, diu perſeveraret. Quodque non eſt contemnendum, *ſubſtantia lucens* non fuit Liquoris ipſius, vaſe incluſi, corpus, verùm *Exhalatio* [vel effluvium] admiſſo aeri commiſta; quâ duplici de Causâ, *Aeriæ Noctilucæ* nomen à me *Phoſphoro huic* inditum eſt.

Hæc ſunt varia *Phoſphororum* genera quorum videndorum copia adhuc mihi data fuit, neſcio tamen, utrùm eorum varietas non ampliùs extenderetur, nuper enim inaudivi de chartulâ quadam *Germaniæ* quidem excusâ, à viro erudito, cui nomen, ni fallor, *Elsholez*, concinnatâ, quâ narratio Hiſtorica *Germanæ Noctilucæ* particulatim exhibetur. Hanc chartulam Ipſe adhuc *comparare* non poſſum, ideoque lectioni tuæ, ſi quovis modo parabilis ſit, remit-

to.

to. Adhæc, ſpero futurum, hominum induſtriam, vel nova genera, vel ſaltem variationes plures corporum *αὐτοφαῶν*, expiſcari poſſe, quæ *nova*, atque ex iis forte quædam, *ſolidarum Noctilucarum*, nomina commereantur.

Hiſce de variis *Phoſphororum Artificialium* ſpeciebus ſtrictim præ-libatis, eâdem brevitate eorum etiam *Inventores* perſtringam; præcipuè cum imperfectam mutilamque illorum notitiam, ex informationibus meis, *adhuc Phoſphorum Hermeticum*, *Authore* ſolertiſſimo doctiſſimoque *Balduino*, Juriſperito *Germano*, orbi innotuiſſe: Quod tamen ad *Gummoſam* & *Liquidam*, *Noctilucas*, prima earum origo prædicto Domino *Krafft*, ab aliquibus accepta refertur, [quamvis non memini *ipſum*, quando *hic* diverſantem, præcisè *illam* ſibi affe-ruiſſe;] quidam tamen vetulo *Spagyrico Hamburgenſi*, cui nomen, ni fallor, Domino *Branco*, attribuunt; aliis verò, magnâ cum fiduciâ, *Chymico Germano*, multùm famigerato, nomine *Kunckelio*, in Aulâ Ducis *Saxoniæ* verſanti, adſcribentibus. Cuivis eorum cunque tam Nobilis Inventionis, ac *utraque Noctiluca Germanica* meritò audit, palma deberetur, equidem nec *par* ſum, nec *volens* qui ſententiam meam interponerem; ſalvo igitur ſingulorum jure, abſque *veri Inventoris* præjudicio, ad illud, quod maximè à te expetendum cenſeo, progrediar, nempe, *ut conatus mei occaſionem circa Novæ Noctilucæ productionem, unà cum gradibus proceſſus mei in iſta operatione*, tibi renunciarem. Quod ſequenti Narratione præſtabo, quâ ſi in juſtas *methodi* leges peccem, avocamentis meis imputari debet; non tamen omittam circumſtantias quaſdam attexere, [quæ reticeri forſan mereantur] eò quòd non tam merè *Hiſtoricæ* deprehendantur, quin viro minore, quàm quâ tu polles, ſagacitate, uſui, ſaltem aliquali, eſſe queant, idque in argumento veſtigando, quo aliquid etiam de induſtriâ apud me celo, quodque *Novi* & *Abſtruſi*, perinde ac *Prænobilis* Titulo jure merito honeſtatur.

Poſtquam Dominus *Daniel Krafft*, *Spagyricus* ille peritiſſimus, me ſtudiò intervifens, *Phoſphoros* ſuos tam *Liquidum* quàm *Conſiſtentem*, mihi, ac amicis quibuſdam præſentibus, commonſtraſſet: Ex *Phænomenis*, à me tunc temporis obſervatis, [quorum no-

titia.

titia curioſo orbi dudum e prelo promanavit *] certiſſimus evaſi, *Factitium* tale corpus reapſe confici poſſe, quod in tenebris micaret, abſque quòd vel externo aliquo lucido priùs illuſtraretur, vel ſenſibili calore ſenſum feriret. Exinde *methodos* excogitare cœpi, quibus res talis, arte quaviſcunque veriſimili, daretur effecta. Quo in negotio, haud parum hortamenti cogitationibus meis illuxit, quòd inter meam Notularum, adhuc ineditarum, *De mechanicâ quarundam quantitatum origine* congeriem, variarum de *Lumine* obſervationum, cogitationumque *Syllogen* deliteſcere meminiſſem. Ulteriores etiam ſtimulos in hoc opus ſenſi, eo quòd, cùm eidem Domino *Kraffts*, rogatu ejus, quædam ex obſervatis meis de *Mercuriis* non vulgaribus [*tunc* temporis unico duntaxat homini in toto terrarum orbe, a me communicata] impertiviſſem, ipſe ad diſceſſionem ſuam, pro redhoſtimento quodam, mihi faſſus eſt, *Phoſphororum* ſuorum materiam, ſaltem præcipuam, ad Corpus humanum aliquo modo pertinere. Quæ intimatio, tametſi generalibus verbis concepta atque involuta, eò tamen gratior acceſſit, quia, licet ſæpiùs probabile duxiſſem, *Subſtantiam Luminoſam* ex non uno ſolum corpore, arte *Spagyrica*, educibilem fore, atque illius etiam productionem vel per varia corpora circumpalando, donec inſtituto meo commodiſſimum repererim, attentare deſtinaſſem; ſuggeſtio iſta ſtudiorum meorum rationem, alioquin tantiſper magis vagam atque errabundam extituram, intra fines cancelloſque breviores concluſit. Cùm autem variæ fuerint humani corporis partes *Tentaminibus Chymicorum* exagitatæ, [nec defuit forſan, hac ex parte propria *mea* praxis] ſcrupulus adhùc hærere poterat, utrum *Sanguis*, *Excrementa* ſolida, *Oſſa*, *urina*, vel *Capilli* prærogativam illam ſibi vendicarent, niſi priora mea Experimenta, variæque ſuper eadem ſubjecta ſpeculationes dubium ſolventes, ad aptiſſimam partem direxiſſent, de quâ ſicut diverſa *Experimenta* atque *Obſervationes* pridem *ſcriptis* mandaſſem, ita de ſufficienti ejuſdem quantitate mihi proſpexeram, eo etiam præparationis provectâ, ut parùm ab-

* *Clauſula hac relationem habet ad quandam ex Collectionibus Philoſophicis, ab ingenioſiſſimo Domino* Hook *publicatâ, cui, charta a Domino* Boyleo *accepta, verbatim inſeritur.*

abfuerit, quin uſui meo adaptaretur. Antequam verò progreſſus aliquot, ſaltem notabiles, in opere meo feciſſem, ex variis hoſpitii mutationibus, ex corporis invaletudine, & ex litigiis forenſibus, ita præpeditus fui [ne quid duriùs dicam] ut *Phoſphori* proſecutionem, neceſſitate adactus, diutiſſimè intermitterem: ſuperatis tandem difficultatibus, cùm ad idem ſtudium denuò reverterer, tametſi in rectam materiam incidi, a recta tamen operandi methodo *Proceſſus* quidam [è partibus tranſmarinis miſſus, & pro *Arcano* magno venditatus, qui *Noctilucam* deſideratam certo certiùs producere deprædicabatur] me diutiùs abduxit; partim ergò eâ de causâ, *potiſſimùm* verò quòd, præcipuum in iſto Proceſſu *Ingrediens*, idem cum *eo* fore, quod ipſe *ſummam* ejuſdem materiam, cum ratione pridem ſuſpicatus eſſem, deprehenderem, præſcriptam methodum per aliquot menſes proſequi inducebar, ſed ſucceſſu parùm fœlici; Fruſtrationis cauſam in veram materiam, *addititiis* Ingredientibus, quæ tamen ad ipſam promovendam deſignabantur nimis gravatam alteratamve conjeci. Accedente, quòd gradus ignis, circumſtantia egregii in hac re momenti, aut prætermiſſus, aut male præſcriptus fuit. Utcunque hiſce præjudiciis obluctatus, primæque debitæ materiæ electioni adhærens, à *Praxi* mea non deſtiti, vias omnes probabiles inire ſtatuens, quibus voti compos fierem. Intereà temporis *A.G.M.D.*[Domini *Kraffi*,nuper memorati, ni fallor, conterraneus]vir perquam doctus atque ingenioſus,in *Angliam* noſtram, videndæ regionis ergò, aſcenſum faciens, meque pro humanitate ſuâ viſens, ſermones inter cætera, de *Noctilucâ Germana* intermiſcuit. Quo ex colloquio, cùm facilè percepiſſet me *veram Ejuſdem* materiam noſſe, atque operationibus circa *illam* haud parùm inſudaſſe; Aliquid etiam ſuggeſſit de gradu ignis, quod, poſtea à me recollectum, ſuſpicionem injecit, *unicum* ignis regimen in fœlicem operis mei ſucceſſum defuiſſe; quod eò magis ſuſpicabar, quoniam, propter ignem malè adminiſtratum, circa *Phoſphori Balduini* præparationem, haud ſemel illuſi fuimus, non modò cum ſuper materiâ rectâ operationes noſtras inſtituentes, verùm etiam cum actu *ipſum* quandoque produxiſſemus. Quocirca, ad ejus à *Londino* diſceſſum,

cum aliqua materiæ portio *adhuc* mihi ſuppeteret, eouſque præpa-rata, ut, nihil niſi *Ignis* adminiſtratio defuerit, quo minùs judicium meum, de *viatoris* illius ingenioſi ſtricturâ,ferrem; Curavi Experi-mentum iterari, ſed ſucceſſu novercante & prioris haud abſimili: Quæ infœlicitas, licet penu meum, præparatæ in operationem ma-teriæ, plurimùm exhauſiſſet, non tamen ita animi ardorem reſtinxit, quin cùm reſiduâ materiâ, *Experimentum* denuò redintegrare (pau-xillâ admodũ variatione factâ) obfirmatè ſtatuerim: Quandoquidem verò etiam pro hac vice,ſumma, quæ adhibebatur, diligentia non potuit caſum infœlicem prævenire, qui id egit, ut experimentum non plenè votis meis reſponderet, aliquid tamen mihi ex naturâ rei pollicitus, perito *Laboranti*, ut vocant, cum dolore mihi renuncianti effectum requiſitum nequaquam fuiſſe productum, fidem adhibere nolui: Ideoque ad *Laboratorium* ipſemet accedens, citò comperi, vel *aeris* ope, vel agitatione *materiæ* in Recipiens prolectæ,me,in loco tenebroſo,(etiamſi *tunc* tempus erat diurnum) aliquas *luminis* ſcin-tillationes percipere potuiſſe, quas haud parum me oblectaſſe, facilè te conceſſurum novi.

Habes jam *Hiſtoriam* proſecutionis meæ & conaminis circa *Pho-ſphori Liquidi*, qui jam multo ſermone apud *Curioſos* increbuit, pro-ductionem: Ingenuè tamẽ fateor, ſucceſſum, utut in ſe gratũ,ſcopum tamen,ad quem collimavi,non omnimodò attigiſſe;neque enim inde *Phoſphorum* adeò *Conſiſtentem* prolicere potui, qui cum firmitudine *illius*, exiguam cujus portiunculam *Dominus Krafft*, ut nuper dixi, mihi oſtenderat, concertaret: Sicut autem volens eram, defectum hunc *Retortæ*, ante operationem peractam, *fatiſcenti* imputare, ita *ſecundam* diſtillationem, vaſe fœliciori faciendam, diſpendium, re-cens dictum, compenſaturam, etiamnum ſpero; unde capax fierem *plura* & fortaſſe nobiliora *Phænomena* de ſubſtantiâ noſtrâ *Lucidâ* de-tegere, quàm hactenus in obſervationes meas venerint; præcipuè cùm animadverterem,idem in fortunium,quod me(ut opinor)Nobi-liſſimo operis fructu,*Conſtanti* ſcilicet *Noctilucâ* privavit,adeò *Liqui-dam* materiam,operationi adaptatam,profudiſſe, ut pauxillula, tan-tùm ſuperſit, quam non auſus ſum, ne prorſus deſtituerer, Tentami-nibus quibuſcunq; ſubjicere, tametſi Tentamina illa ad *hujus* Lumi-

nis

nis,ac forſan *Luminis* in genere indolem & naturá veſtigandam,multùm facerent. Veruntamen, quoniam obſervata quædam me hærere faciunt,ac ſubdubitare, *utrùm*, licèt vaſculo minimè fatiſcente, materia tamen diſtillata portioné aliquam notabilem *Lucidæ* illius *ſubſtantiæ* progignere & quaſi eniti potis eſſet, cohibeo meipſum à Laboris tam operoſi repetitione, donec, inter alia requiſita, ſufficienti materiæ quantitate inſtructum, quæ vereor, ut tantillum deſideratæ ſubſtantiæ in utero ſuo gerat. Utcunq;ſe res habeat, *Experimentū* meum, qualequale, in illum uſum dirigere ſategi, ut, tametſi *Noctiluca* inde producta,fortean quoad luciditatem, inferior ſit Domini *Kraffis Phoſphoro*, ſpero tamen *ipſam* (ſenſu *Baconiano*) æque *Luciferam* fore, cùm,(ut poſtea videbis) ſubſtantiam adinvenerim, quæ aere, eoque ſolo, in illius accenſionem, momento etiam faciendam, indigebit.

Narrationem hanc punctiùs ac particulatiùs deſcripſi, ut exinde diſceretur,(quod prolixitatis injuriam quadantenus reſarciat) induſtrium naturæ exploratorem, non ſemper *difficultatibus* iis, ne dicam *fruſtrationibus*, abſterreri debere, quæ *Nobilis* cujuſdam Experimenti proſecutioni ancillari ſolent, præſertim ſi perſuaſus fuerit, ſe, firmis rationum momentis innixum operationes ſuas inſtituiſſe.

Noctilucarum,præcipuè *Conſiſtentium*, utilitates,ſaltem univerſæ, fortaſſis haud ita facile prævideri & explicari valent, potiſſimum à me, cui *adhuc* nec otium ſuppetiit nec facultas, beneficia & privilegia illa indagandi, quibus Corpora ἀύγοφαῆ (Luminum Patre cœlitùs opitulante) cum tempore,communem vitam copioſiùs locupletent. Si Lucida *Noctilucæ Conſtantis* virtus in ſtatum multò magis vigoroſum promoveri poterat (nec reclamat ratio, cur non ita fiat) incommoda atqne pericula multa præveniri queant, quibus *Naves* tam Bellicæ, quam Mercatoriæ haud raro exponuntur, inde provenientia, quòd nautæ nonnunquam neceſſe habeant in Conclave Bombardicum, *Pulveris Pyrii* reconditorium, cum flamma vel igne communi, ad *Nitratum* eum *pulverem* illinc educendum, irruere; cujus, ex improviſo flammam concipientis, effulminatu, *navigia* quamplurima, eaque celeberrima, evolarunt in auras. Accedit, quod *Lumen* noſtrum forſan *urinatoribus*, in aquis, vel admodum profundis,uſui eſſe poteſt, utpote quod tutò atque commodè, vel in *Ocea-*

num ipſum, ad quamcunque libet altitudinem, poſſit demitti, ibique *diutiſſime* detineri, ad allicienda Piſcium examina, qui ad *Candelæ* vel *Ignis* Lumen, gregatim connatare ſolent, ſicut notum eſt piſcatoribus in variis *Scotiæ* atque *Hiberniæ* partibus, qui ex hac Piſcium confluentia, uberiores facientes capturas, lucrum inde liberalius reportant. Adhæc, ſubſtantia eadem αὐτοφαὴς in *Aeria noſtra Noctilucâ* lumen exhibuit quod (utut languidulum, ſufficiens tamen erat ad oſtendendam condylorum meorum magnitudinem & figuram, cùm noctu experrectus eſſem, nec-non *&* in ſpecie Literæ (in Alphabeto) majuſculæ, e chartæ denigratæ, phialæ adcæmentatæ, fragmine excuſæ, ſeſe prodendum) hoc, inquam, *Lumen*, veriſimiliter etiam (ſaltem cùm pauló vividius factum) noctis horæ indicandæ, cùm quis expergiſcatur, oculis haud ita lumini adſuetis, ſufficere poſſit, ſi, vice Lampadis aut Candelæ pone *Indicem*, quo, figuræ ad connotandas Horas deſtinatæ, exſcinduntur, collocaretur: Hujus etiam ope, ductor itinerarius, vel navis exploratoria vel ad longam diſtantiam internoſci queant, tametſi ventis ac procellis maximè ſævientibus, idque noctibus ſummè tenebroſis. Ejuſdem etiam *Noctilucæ* miniſterio, Experimenta varia, ex *Ludicrorum* Claſſe, admodum tamen lepida ac feſtiva, confici poſſunt, ſi cui ſatis *ejuſdem* ſuppetat, ad iſtiuſmodi ridibunda deſcendere; iſtis vero nugamentis tametſi ſuo genere non contemnendis, datâ operâ prætermiſſis, alterum etiam ejuſdem uſum, magnum quidem illum, ſed vereor, ut in malas partes diſtorquibilem, pernicioſum, celabo; nec amplius habeo, quod in præſens de *Corporum* horum utilitate dicere libeat, donec commodior dabitur eorum veſtigandorum anſa. Interea temporis, hoc ſolum innuere liceat, veriſimile eſſe, ſubſtantiam tam *ſubtilem* ac *notabilem* ita tractari poſſe, ut commoda ejus, in rem *Medicinalem* accretura quoſvis cæteros *ejuſdem* uſus particulares longè ſupergrederentur; addito etiam, quòd licèt *Noctiluca noſtra* nullo tali privilegio lætaretur, *ex ſe* tamen eſſe Pretioſam, modò, inter cæteras ejus dotes, ad *Luminis* naturam manifeſtandam (quod admodum probabile eſt) quomodocunque conduceret. *Luminis*, inquam, quod Argumentum cluit tam *nobile*, ut encomiis ejus plus temporis impenderetur, quàm in præſens erogare poſſum, cujus etiam elogia ſuperva-

pervacanea forſan viderentur, cùm in animadverſionem venerit, *Lucem*, ex rebus omnibus corporeis à ſupremo Univerſi *Demiurgo* fuiſſe *primò* conditam, cujus etiam productioni (Illuſtriſſimo *Bacono* noſtro, in aliud licet inſtitutum, obſervante) Dies primus in ſolidum conſecrabatur, abſque quòd, quidvis aliud corporeum, creationis conſortio *tunc* participaret.

Hiſce prælibatis, ad præcipuum *Chartulæ* hujus ſcopum progredior, nempè ut *Obſervationes* ipſas memorarem, factâ primò, in meliorem eorum intelligentiam, monitione, quam ſic habe; Tametſi vereor, rem ſemper perdifficilem futuram, ſubſtantiam ἀυτοφαῆ, diſtillatione prolectam, abſque jactura educere, in noſtro tamen experimento, eò quòd vaſa, uſque ad operationem peractam, integra atque infracta non perſiſterent, difficultatem, ſupra quam *vel ipſi* rebamur, in materiæ *Luciferæ* extractione, duplicatam experti ſumus; ideoque ejuſdem portiones, ſeriatim ac parcè admodum prodeuntes, Phialis diſtinctis excipere & cuſtodire cogebamur, quarum *primâ*, etiamſi, partem *Lucidæ materiæ*, maximè vividam excepiſſe adjudicabatur, ob rationem tamen alibi memoratam, (addito etiam, quòd non eſſet in promptu, cùm in uſum primò expoſceretur) ſepoſitâ, viſum eſt *Experimentum* facere cùm *Noctiluca*, *ſecunda* Phialâ conſervatâ, ſepoſito etiam languidiore ac magis aqueo liquore, *tertia* Phialâ poſteriùs excepto; materia verò craſſior ſuper chartam (cui quædam liquoris portio, *Filtrationis* ergò, indita fuiſſet) reſidua, Phialâ *quartâ* includebatur, quæ licèt orificii latioris, (ut chartam unà cum ſubſtantiâ *Lucidâ* adhærente intûs admitteret) cautè tamen obturata ſervabatur. De *Phænomenis*, Phialâ è quaternis, *ſecundâ*, obſervatis, nunc temporis σὺν Θεῷ Te faciam certiorem, breviter tamen & ſuccinctè, ſtatuens inſuper, niſi nimia feſtinatio interpellet, particularia quædam, quæ in *Noctiluca* portionibus, *Tribus* reliquis Phialis reconditis, obſervationi noſtræ occurrebant, additare.

OBSERVATIONES
FACTÆ CIRCA
NOCTILUCAM AERIAM
Secunda ejus Phialâ contentam.

[*Notandum*: Phialam *hanc*, *juxta conjecturam noſtram*, *duas circiter aquæ uncias continendi capacem fuiſſe*, *attamen cochleare tantùm unum*, *idque exiguum*, *noſtri liquoris illi inerat*.]

OBSERVATIO PRIMA.

LIquor ille, *Noctilucam Aeriam* progignens (qua de causâ, perinde ac brevitatis ergô, *Liquorem Lucidum* frequenter voco) tempore diurno, longè abfuit à *diaphano*, apparebat enim *Limoſus* & coloris cœſii, prope ad inſtar Aquæ communis, quando, cinerum ligneorum admiſtione, opacatur.

OBSERVATIO II.

Tum *Lumen* nullum in *Phiala* apparebat, cavitatem ejus, à Liquore incluſo ad collum, protenſam, *diaphanam* eſſe conſpeximus, quaſi nihil *Phialæ* ineſſet, præter cochleare unum *Aquæ limoſæ* in illius fundo.

OBSERVATIO III.

Liquore autem in Luciditatem vividam perducto, univerſa *Phialæ* cavitas,

cavitas, ab eo non occupata, externo lumine fumorum plena apparebat. Et hic quidem (ut videbatur) *fumus*, unà cum *phialâ* Ipſum continente, in locum tenebroſum dimotus, *Luminoſus* apparuit, & quandoque Flammæ reverberatæ, & per Phialæ parietes & ejuſdem collum (arctè obſtructum) in circulationem adactæ, perſimilis; Quid quòd fumorum nubecula, Phialæ, externo lumine conſpectæ, comes adeo frequens adhæſit, ut aptitudo ejus in tenebris lucendi, inde dignoſcere-tur: *Phialam* enim interdiu contuens, ex albæ nebulæ memoratæ præſentiâ vel abſentiâ, prompte ominari potuerim, utrùm materia in loco tenebroſo, ſplendeſceret, vel ſecus?

OBSERVATIO IV.

Cum *Liquor* hic per tempus modicum (horam putà unam vel alteram, & quandoque multò minus) loco quodam quieto atque tenebricoſo, uel etiam in loculis meis fuiſſet detentus, ſi oculi mei in conclavi opacatâ, verſus locum ubi *phiala* erat, obverterentur, nullum omninò lumen, inde promanans, deprehendere potui: Atque etiamſi *Liquorem* ſatis valide commovens, ut in agitationem (ad minùs) moderatam adigeretur, non tamen diſcernere valui, ſolam hanc commotionem, vel *liquorem* incluſum, vel *vapores* inde veriſimiliter exhalatos, in manifeſtam Luciditatem perducere potuiſſe.

OBSERVATIO V.

Phialâ verò in tenebris deobturatâ, illicò *Lux* vel *Flamma*, juxta expectationem meam, in cavitate ejus conſpici cœpit. *Lucem* voco vel *Flammam*, nil adhuc de Illâ dogmaticè pronunciare, auſus; Tametſi enim cum *Flammâ*, in nonnullis conſentiet, nec omninò extra dubium ponitur, cunctas univerſim *Flammas* neceſſariò *communibus noſtris* omnimodè convenire (aliter me docente experientiâ, nempe quaſdam *Flammas*, vel in vaſibus probe obturatis, & ardere & propagari poſſe.) Ideò, perinde, ac brevitatis ſtudio, hanc fumorum lucentium aggregationem, *Flammæ* nomine (quæ & ipſa *Fumus accenſus* ab *Ariſtotele* alicubi nuncupatur) ſalutabo; non tamen diſertè aſſerens, nomen illud jure merito *ipſi* attribuendum, donec ulteriora *Phænomena* nomenclationem illam confirmabunt. Qualiſcunque verò fuerit hujus *Lucis* indoles ac ſubjectum, Ipſa tamen à recenti aere maximum pendere videbatur, quod ex *Phænomenis* ſequentibus veriſimile adjudicavi.

OBSERVATIO VI.

Primò, Nunquam obſervavi, *Lumen*, vel in Liquore ipſo vel in Illius ſuper-

ſuperficie, ſe primùm prodidiſſe, *Lucidationem* verò in ſuperiori *Phialæ* parte, ab externo aere primò contactâ, ſemper exorſam, unde progreſſionem faceret, motu quidem perceleri, non tamen adeò inſtantaneo, quin oculi illam aſſequi poſſint, à ſummitate Phialæ ad Ipſius fundum.

OBSERVATIO VII.

Secundò, Aeris contactus ad hujus ſive *Flammæ* ſive *Lucis* propagationem, æquè ac ejuſdem productionem, neceſſarius videbatur. Si enim *Phialam* hac illac agitatam, (ut liquor incluſus obturaculum ſubereum vel madefaceret, vel aliquid ſaltem Illi impertiret) cautè obſtruens illud ſuber quâquaverſum inclinarem (ita ut pauxillæ admodum Aeris particulæ inter Illud Phialæque côllum, ſe poterant inſinuare; ex utroque latere, ac (forſan) infra ſuber, quædam quaſi *Flammulæ* apparerent, quæ, etiamſi admodum vividæ, non potuerunt tamen ſeſe deorſùm propagare; cùm tamen obturaculo penitus ſublato, atque inde majore externi aeris vi intromiſſa, *Flamma* vel *Lumen* (ut ſupra animadverti) dicto citiùs per univerſam Phialæ cavitatem ſe diffundens, ad Liquoris uſque ſuperficiem pertingeret.

OBSERVATIO VIII.

Tertiò, Quanquam *Lux* ſæpè vividior prope Liquoris ſuperficiem, quàm alibi, apparebat, (an quia *Lucida materia* majoris illic denſitatis erat, non diſputabo) nihilominùs, cùm ad Phialæ aperturam, è veſtigio ipſam, *Flammam* vel *Lucem* extinguere ſatagens, reobturaſſem; generatim obſervavi, *Lumen*, quando pœnè evanidum (nec admodum diu fuit, quin in eo caſu langueſceret) in *Phialæ* fundo primùm diſparere, atque inde paulatim ſurſum contrahi imminuique, donec in ejuſdem Phialæ collo; (ubi aerem proximiùs attigit) prorſus expiraret.

OBSERVATIO IX.

Quartò, E contra verò, Phialâ quantillum, uti per minutum unum vel alterum, deobſtrui permiſsâ, etiamſi poſtea arctiſſimè eam concluſeram, aer, otium nactus ſe copioſius inſinuandi, itâ *Flammam* foveret, ut per horas unam, alteram, atque aliquoties ternam duraſſe ſenſerim.

OBSERVATIO X.

Quintò, Denique *Elaſtica* quædam (ut videbatur) incluſi aeris particulæ, aut *ſubſtantia* quæpiam alia, conſocium flammæ fomentum, propter

propter arctiorem in Phialâ, cum Liquoris emanationibus, incarcerationem abſumi vel corrumpi & debilitari videbantur: ſi enim, Phialâ, per aliquod conveniens tempus obſtructâ, cavitate etiam ejus externo lumine *diaphana* apparente, cautè obturaculum extraxerim, *externus* aer avidè irrueret quaſi *interni* Elaterium, ex flammæ, in materiam, quacum incarcerabatur, operatione, inſigniter fuiſſet debilitatum.

Quædam ex *Phænomenis* prædictis in memoriam mihi revocarunt, *Phænomena* etiam alia, in *Experimento* inuſitato faciendo, *Curioſis* olim à me communicato, evenientia. Illic enim obſervavi (inter cætera) *Spiritum urinæ*, *Cupro* impregnatum (juxta modum ibi præſcriptum) *limpidum* & *diſcolorem*, duraturum, quamdiu *Phiala*, Ipſum continens, arctè clauſa diſtineretur: Externus autem aer in ſuperficiem ejus intromiſſus, ita *eum*, (quandoque intra minus quam horæ minutum) afficeret, ut brevi admodum (ſæpe non ultra minuta quædam) in colorem *Liquido-cæruleum* transformaretur: poſteà verò, Phialâ ſtricte concluſâ, & in loco tenebroſo detentâ, Liquor incluſus per gradus in ſtatum *diaphanum* abiret, necnon & aer, unà concluſus, quoad vim ejus *Elaſticam* debilitari ſolebat. Quinetiam, ſicut coloris mutatio, ad Liquoris ſuperficiem, ubi *aer* & *liquor* mutuò ſe attigerint, producebatur, inde poſtea *deorſum* propagata, ita cùm *cæruleus* hic color diſparere inciperet, Liquor *primò* manifeſtè *limpidus* evaſit, *ad* vel *prope* Phialæ fundum, (i.) partem ejus ab Aere ſuperiore longiùs diſtantem.

Sed ut ad *Noctilucam noſtram* revertar; Quinque *Phænomena* jam recitata, cum quibuſdam aliis, conjecturæ meæ, nuper propoſitæ, de *Intereſſe Aeris in Flammâ noſtra non comburente*, patrocinari videntur. Ad quam quidem *conjecturam* examinandam, minùs commodum judicavi, in experimentis præcedentibus, *Noctiluca* magis *vigorosâ* uti, ſatius exiſtimans, ſubſtantiam eligere (*qualis* eſt, quam *adhuc* in uſum adhibuimus) cujus in accenſionem proclivitas atque aptitudo *hebetior* foret languidiorque, adeò ut, cùm adhuc in luciditatem minimè excitata, & *opaca* & *tenebroſa* permanſerit, manifeſtè exinde ſequi videretur, aerem in actualem, ejuſdem materiæ ritè diſpoſitæ, lucidationem pœnè ex neceſſitate concurrere debere; quæ quidem lucidatio accenſiove ex aeris conctatu ſemper eveniebat.

DIGRESSIO OCCASIONALIS.

CUi autem cauſæ hæc Aeris efficacia (ſive concurſus) in acceptis referenda ſit, *Problema* eſt (me judice) ita involutum, ut *cogitationibus* meis pœne crucem fixerit; pro cujus etiam *ſolutione*, ſaltem tolerabili, conjecturas *varias* commentus ſum, quarum *hanc* vel *illam*; quæ minus mihi diſplicebant, non gravabor tibi communicare

Haud improbabile exiſtimavi, intromiſſum aerem, vel ſale aliquo ſubtiliore; in ſe nidulante, vel tali quapiam de causâ, in fumis, quibuſcum commiſcebatur, *fermentationem* quandam, aut (ſi mavis) commotionem excitaſſe, quâ ratione materia tam vividam agitationem acquiſiverit, ut motus, uſque ad oculum propagatus, ſenſum illum feriat, ibique impreſſionem faceret, cujus *ſenſatio* aut *perceptio* Lumen appellamus: quamvis etiam haud improbabile videbatur, nonnullas *ſupervenientis* aeris particulas, ita ſe cum congruis, iſtis, & ſibi affinibus, in Phialâ ruſticantibus adſociari poſſe, ut ex iſto coalitu, corpuſcula quædam producerentur, apta nata à ſubtili ætheris mareriâ (quâ pori aerii abundant) ita pervadi & perniciter agitari, ut inde *lumen* progigneretur. Nec *novum* mihil videbatur, aerem, exhalationibus ſubtiliſſimis, quæ viſum noſtrum fugiunt, ſeſe adſociare poſſe, atque unà cum iis ad Concretiones novas producendas concurrere: Cùm & *ipſe* haud ſemel *volatilem* ac *ſulphureum* Liquorem, colore cum *Rubino* concertantem, præparaverim, qui, Phialâ diutule obſtrui permiſsâ, id agit, ut vacui vaſculi cavitas *tranſparens* videretur; deobturato autem vaſe, acceſſuque externo aeri permiſſo, confeſtim fumorum alborum, opacitate nebulam ſupergredientium, congerie plenus videbatur. Quiddam etiam ſimile, gradu licet inferiore, obſervare eſt, cum vaſa *Spiritu Salis* ac *Aqua Forti* ex parte repleta, deobturemus, modò Liquores iſti *ſatis*, non tamen ultra debitum modum, rectificarentur; Tunc enim aeris contactus ſtatim committet, ut *prior* fumos albidos, *poſterior*, verò nunc rubeos, nunc aliter coloratos ejectitaret. Quod ſi ulteriùs etiam chartis committere auſim, quod Humani generis amor, vel amicos amiciſſimos, me cogit celare; Inſtantiam, dare poſſem, de mira aeris, ad vehementem motum in materiâ apte diſpoſitâ excitandum, efficacia, etiamſi materia iſta conſiſtentiam habeat longè minus probabilem in talem agitationem cieri, quàm *Fluidæ Phoſphororum* noſtrorum ſubſtantiæ. Corpus enim novi, (expertus loquor) acidum, atque

ea

ea ſoliditate præditum, ut ſit pulverizationis capax, quod, etiam cum actu frigeret, partes ſuas, ad merum aeris communis attactum, intra pauca minuta eò agitationis perduci ſinet, ut calor ejus ſummè intenſus, paulò infra corporum quorundam actu ignitorum calorem ſubſidat; ex quo etiam, ſi allubeſcat, ulteriori aeris actione, aliquid Luminis elicere poſſum.

Veruntamen adverſus conjecturam hanc, *De causâ aeris in Noctilucæ, noſtra luciditatem concurſus*, gravis hæc, inter alias, me ſubiit *objectio*, quæ è *Noctilucâ* ſolida, pridem à Domino *Kraffis* commonſtrari memoratâ, deſumi poteſt, quâ luciditas, utut Phiala, Phoſphorum continens, conſtanter obſtruebatur, attamen (diu ſaltem) perdurabat. Argumentationi iſti hæc occurrebat reſponſio, nempè, numeroſas lucidæ ſubſtantiæ particulas, confertim in ſpatium pauxillum detruſas & quaſi coarctatas, in talem *Diathesin* perduci, ut redintegrato externi aeris adminiculo ad luciditatem ſuam continuandam, minimè indigerent; vel quia inteſtinæ earum motiones ſatis *vivida* extiterunt, ad partes materiæ, cui aſſociabantur, minutas diſcutiendas, adeóque ad tot minutas aeris particulas identidem ſucceſſive generandas extricandaſve, quot maſſam, ad quam pertinebant, ut in ſtatu *luminoſo* perſiſteret, ſatis inſtruant. Quæ quidem conjectura inde illuſtrari poteſt, ſi advertatur, quòd, etiamſi flammæ communes ſive culinariæ, abſque aeris recentis fotu illicò extinguerentur, alibi tamen *Experimentum* quoddam recito, de *Compoſito*, ita, ad generandum, quanto opus habet, aerem, adaptato, ut ſæpiùs, illud accendi atque in flammas abire, vel in *vacuo Boyleano*, (ita vocant inanitatem Antliâ noſtra Pneumaticâ factam) compererim.

Alia etiam reciprocari poſſunt argumenta ex utraque parte *pro* & *con*, de propoſito rationum anguratu, quomodo aer ad *liquidæ* noſtræ *Noctilucæ* accenſionem concurreret, ſpero tamen non abs re fore, hoc additare, ſcilicet, aeris forſan concurſum in *utrumque Phoſphorum* tum *Fluidum* tum *Conſiſtentem aliquonſque* conducibilem eſſe, *externum* verò aera non niſi in *prioris* productionem eſſe *neceſſarium*, eò quod *Phoſphori poſterioris* particulæ, texturam forſan inſtar Ligni putris, aut potius Aſellorum, vel Liquoris, ex Cicindelis poſt mortem, educti, acquiſiviſſe potuerint: In eo enim ſtatu, (quicquid alii contrà ſeripſerint) ſuccum illum per horas quamplurimas (ne dicam aliquot dies) *Luminoſum* conſervavi; ſatis etiam concipi poteſt, in *Noctiluca Conſiſtenti*, propter ingentem numerum ſummamque partium exilitatem, unà cum unctuoſa earum tenacique viſcoſitate, maſſam, quam *coagmentant*, multò minùs diſſipabilem fore, quàm illam, quâ *lucida* ligni putris, vel ſucci è mortuis cicindelis deſumpti, virtus reſideret: Hæc conjectura ulterius confirmari poteſt, ſi rem *Phænomeno* noſtro valde Analogam obſervemus, me ſcilicet comperiſſe, *Lumina* quædam in putridis corporibus adeò debilia fuiſſe languidaque,

C 2 ut,

ut ; quamprimum aere in ſolidum privata, inſtar *Noctilucæ noſtræ fluidæ* lucis (longè tamen citiùs) diſparerent, ſicut in quibuſdam ligni putris fragminibus aliquoties expertus ſum ; e contra verò, alia tam vigoroſam &ne nacem *flammam lucemve* ejectitaſſe,ut ad inſtar *Conſtantis Noctilucæ* ſplendoris, tametſi forſan vigore paululum imminuto, utut aere a Machina noſtra Pneumaticâ diligenter exhauſto, uſque perſiſteret. Atque hac data anſa, *Experimentum* aliud in memoriam revoco, præſenti noſtro, de *Lucis* vel *Flammæ* productione, Phænomeno, ſupra prædicta omnia, magis affine : Cùm enim piſces quoſdam in Phialâ, aere exinanito, eouſque datâ operâ tenuiſſem, donec eo putredinis perductos concluſerim, quæ ordinariæ piſcium iſtiuſmodi illa anni tempeſtate, *Luciditati* producendæ ſufficeret, ne minimam quidem *Lucis* ſtricturam in cavitate Phialæ percipere potui ; poſt autem ingreſſum externo aeri permiſſum, illicò (juxta expectationem meam) in materiâ proximè diſpoſitâ, quædam quaſi *flammula* accendi, aut faltem manifeſtum lumen produci videbatur. Quid quòd & plurimum faciat ad oſtendendum, Diſcrimen hoc corporum luminoſorum nuper memoratum, *Graduale* ſolummodo eſſe poſſe, ſi hîc loci commemorem, me experientiâ didiciſſe in ejuſdem ſpeciei corporibus, *Cicindelis* putà, aut *lignis*, conſimilis ſpeciei *putridis*, lumen, ſi non niſi debile eſſet,evacuato aere,prorsùs diſparere,aerem verò readmiſſum ſtatim illud reſtituere, ſicut in *Phoſphoro noſtro Aerio* evenire ſolet. In iſtis verò *Individuis*, quibus *Luciferæ materiæ* majore copia, vigore, & fortaſſis etiam tenacitate polleret, externi aeris abſentia aliquouſque *lumen imminueret*, nequaquam tamen prorſus aboleret. Quod etiam in *Conſiſtenti* Domini *Krafft's Noctilucæ* accidere potuit : etiamſi etenim, abſque renovatâ externi aeris acceſſione *lucere* ſolebat ; *lumen* tamen ejus agilius ac vigoroſius extitiſſe, modò ejuſdem aeris ſuppetiis adjutum ; ideò inducebar ut crederem, quòd (ni fallat memoria) cum poſſeſſor ejus ad Curioſitatem meam gratificandam, ſemel ipſum e Phiala, uſitato ejus repoſitorio, exemiſſet,ex aeris operatione, manifeſte fumare ac imminui, & notabiles alios caloris actualis effectus producere ordiebatur ; Cùm enim Hoc, tempore diurno fieret, idque in conclavi unde *lumen* non poterat excludi, non potuimus expectare, quodvis *lucis* augmentum viſui noſtro expoſitum iri, tale autem incrementum *reverà* extitiſſe, e rebus jamjam memoratis, quæ augmentationem talem uſitatò comitantur; probabiliter concluderetur.

Obſervata talia, atque reflexiones, me inclinant ut credam, *Noctilucarum noſtrarum* lumen,ut generatim loquar, a peculiari quadam, eâque admodum vividâ, exilium quarundam *lucentis materiæ* particularum, agitatione dependere : quæ quidem particulæ, nanulæ plane ac minutæ, ita quoad molem, Figuram, & Texturam fiant, modò peculiari, idoneæ, ad æthera contiguum in oculorum noſtrorum, fundum impellendum, ut non inve-

inveriſimile mihi videbatur, externi aeris, recens intromiſſi, contactum, ad peculiare hoc agitationis genus producendum, plurimum conferre, in *Gummoſâ* quidem *Noctiluca* tanquam, quid auxiliatorium; in *Aeria* autem, opem ejus eſſe *ferè neceſſariam*. Utrùm verò *Aer*, in hunc effectum concurrat, *prout* agilem, in fumidâ, quam invadit, materiâ, commotionem excitat? *ſeu*, utrum peculiarem ifaciat ejuſdem diſſipationem; *ſive*, an aer, vel ſubtilis quædam ſubſtantia in eo deliteſcens, hac occaſione, pro *vitali ſpiriitu* ſe gerat, qualis ſcilicet non modò *flammæ communi*, ſed & *ei*, quæ in Animalium vitam conſervandam requiri ſupponitur, neceſſarius reperitur? *Vel* demum, utrum admiſſi aeris corpuſcula, cum *iis* à Liquore craſſiore exhalatis, ita coaduniantur atque coaleſcant, ut inde, ad vehementem agitationem, ab ætheriâ aliqua ſubſtantia pervadente, ſuſcipiendam, aptæ fiant? *Vtrum*, inquam, Aeris in *Phænomenis* noſtris efficacia, prædictis *omnibus*, aut *cui* vis eorum cunque, vel cauſæ alteri peculiaris ac pervividæ agitationis, (quæ, ut generaliter loquar in luminis productione primas tenere videtur) accepta referenda ſit? Ulteriori ſcrutinio diſcutiendum relinquitur.

Sed oblitus eram Conſi ium meum eò collimaſſe, ut obſervationes non Hypotheſes deſcriberem: Et reverâ, *Hiſtorica* Narrationis noſtræ de *Phoſphoris* pars, majori pollet certitudine pariter atque utilitate, quàm conjecturæ adhuc noſtræ aſſequi valent: Quod ideò loquor, quia etiamſi eas non omninò ſupprimendas judicavi, eo quod ſtricturas quaſdam ulteriorum ſpeculationum tibi ſuggerere poſſint, vera tamen *Problematis* illius, *excurſioni* huic occaſionem miniſtrantis, *ſolutio*, futuris forſan *experimentis* atque obſervationibus in tantum dependere poſſit, ut, licèr non ſit ἀδύνατον, *Phænomena*, olim ex iſtis operationibus proventura, *conjecturis jam propoſitis* favere, perquam tamen *veriſimile*, eſt cauſas mihi dehinc occurrere poſſe, cur *Conjecturas* illas pro *Hypotheſibus certis*, longè ab *iis* diſcrepantibus, commutarem.

Quocirca ad *Hiſtoricas* noſtras Obſervationes regredior.

OBSERVATIO XI.

Quanquam in *Phialâ*, moderatè agitatâ, luce prorſus evaneſcente, *Liquorem* ne in minimam quidem *Luciditatem* perducere potui: *eadem*, tamen paululum deobturatâ, flammáque inde in cavitate ejus accensâ, tunc ex reagitatione quadam, licet languidiùs, quam prius, factâ, lumen manifeſte augeri viſum eſt.

OBSERVATIO XII.

Si quandam Liquoris noſtri adhuc in ſtatu ſuo *illucido exiſtentis*, portiunculam vel manui meæ, vel Ipſius Phialæ obturaculo imponerem, ſæpe

illic *torpide* jaceret , nec tantillam *Luminis* ſcintillationem diſpandens; verùm ſi vel digito, vel aliquo quovis apto corpore affricuiſſem, in *Luminationem* prorumperet , eamque *vividiorem* , quàm quæ in Phialâ , arctè concluſo collo,unquam ab illo liquore exerebatur; Quinimo & *lumen* hoc *vividum*, donec materiâ, in qua reſidebat , continuo *eſſet* affricta , identidem in *flammam* & quaſi *fulgurationem* abire videbatur, atque non modò nares , forti quidem & ingrato,odore ferientem , ſed etiam fumi nebulas, ad inſtar flammæ ordinariæ atque culinaris manifeſtè emittentem. Et cùm liquorem *extravaſatum* affricare deſiſterem , ceſſavit etiam diutule ejuſdem *Lucidatio*, donec ad refrictum rediens, *Lumen* denuò elicerem. Hæc tamen *Lucendi* virtus paulatim languefcere ac debilitari cœpit, ita ut ulterior affrictus,incaſſum attentatus,*Lumen* nullum proritare potuerit.

OBSERVATIO XIII.

Liquoris noſtri,quando excitati,*lumen*,quoad gradum,cum luciditate in quibuſdam ligni putris,non ex *vividiſſimorum* claſſe,generibus , a me obſervatâ,concertare videbatur; cumque corporibus, nigro colore imbutis, circundaretur , *Luminis* ejus reflexio, ab iiſdem repercuſſi, pauxillula admodum & vix ulla viſa eſt;Corpora verò ſummè albicantia , propiùs admota,manifeſtè ab eo illuſtrarentur,præcipuè ſi oculus diu in locis obſcuris detentus (unde *pupilla* ejus , ex dilatata apertura, capax fieret radios numeroſiores intromittendi) vel languidiorum lucis impreſſionum magis erat ſuſceptibilis; adeò ut,cùm noctu decumbens, *Phialâ* juxta lectum poſitâ , & tempore antelucano experrectus , tam *Phialam* quàm caput meum inter lodices recondidiſſem , *lumen* admodum notabile mihi videbatur, & aream , cujus Diameter pedem exceſſit , illuſtrabat, fortè etiam latiùs ſe diffuſurum , niſi intra lodicum carceres fuiſſet concluſum , quarum etiam albor repercuſſum inde *lumen* delectabundâ Phaſi exhibere deprehenderim. Cujus etiam *luminis* ope , facilè potui digitos meos , unà cum annulo , eorum alteri circumgeſtato, diſcernere , etiamſi *adamantis* ſubrubicundi, nec non & *Paris Smaragdini* , in palâ ejus infixorum, colores non potui ritè diſtinguere.

OBSERVATIO XIV.

Quod ad lumen internum, *Flamma*, Phialâ noſtrâ incluſa, erat *opaca*; eò enim temporis, cum obſervationem nuper recitatam feciſſem, perinde ac vicibus aliis, digitum meum, cum ſubſtantia *lucida*, inter illum oculumq; meum, interponeretur, nullo modo diſcernere potui. Quoad verò *Lumen externum* , *Flamma* ſive *Lucida* materia , *Tranſparens* viſa eſt , namque in luce admodum languidâ, quæ libri, mediocri formâ excuſi, lectioni vix

ſuffic

ſufficeret, *Luminoſa* Phialâ inter oculum meum & feneſtram detentâ,digitum ulteriori Phialæ parieti adpoſitum, plane percipere potui, licèt oculo meo inter *illam* & *lumen* collocato, diaphaneitas illa aliquantulum imminueretur, eò quod cavitas ejus (ut priùs notavi) albicanti quaſi nebulâ compleri videbatur. Quid quòd eandem *Tranſparentiam* fumoſque albidos in iiſdem effluviis *luminoſis* vel *flamma* deprehenderim, ſive Phiala inter lumen & oculum interpoſita conſpiceretur, ſive oculus inter lumen & Phialam intercederet; hoc etiam eveniebat,ſi loco luminis diurni, Candelæ lucem ſubſtituerem.

OBSERVATIO XV.

Locum commodum, atque diem ſerenum, ſudumque nactus, circa meridiem, Phialam in feneſtra verſus *Auſtrum* aperiente, collocatam, ibi per ſatis longum tempus radiis ſolaribus expoſitam reliqui,experturus, *utrum* radii iſti, ſive agitatione,ſive ſecretiore quapiam naturæ affinitate Liquorem *Luciferum* vel ejuſdem *effluvia* in accenſionem proritarent. Talem tamen effectum nequaquam ſenſi, quod inde præcipuè collegi, quia *albicantes* nullos aut *nebuloſos fumos* in cavitate Phialæ percipere potui; nolui enim oculorum meorum *κριτηρίῳ* nimiùm fidere, qui licèt nullum in obſcuriſſimo conclavis angulo *lumen* ſentire poſſent, ſuſpicabar tamen illud evenire potuiſſe, propter oculos diei tunc ſerenioris claritati adſuetos, unde impreſſionum, à Lumine languido provenientium,minùs ſuſceptibiles fiebant.

OBSERVATIO XVI.

Cum ſpiritus *Acidi* & *Alcalizati* a *Chymiſtis* inter ſubſtantias maximè ſubtiles atque operativas connumerentur, quæ è corporibus miſtis, diſtillationis ope,elici queant; operæ pretium duxi, ſapore judice, experiri, *utrum* Liquor noſter *lucidus*, particulis quibuſcunque *utriuſque* generis inſigniter abundaret? Idque propter, Liquorem, linguæ meæ admovens, nullam *Aciditatis* ſpeciem præbere ſenſi, nec magis *Alcalizatum* percepi, ita enim *Spagyrici* moderniores, ſalia illa volatilia, ſpirituſque à Cornu cervino, ſanguine, rebuſque cæteris, ad Animale regnum pertinentibus, proiecta, nuncupant; ſapor autem ejus aliquouſque *Empyreumaticus* videbatur, nec is quidem uſitatus, ſed penè *Sp.Crudi Tartari*, guſtatum referens; Odor verò, olei cujuſdam *Empyreumatici*, admiſto quaſi urinæ veteris fœtorem, odore repræſentabat. In ulteriorem etiam examinationem, nonnullas *Syrupi violarum* guttulas, coloris cærulei, chartæ albæ fragmentulo demiſi, addito Liquoris *noſtri* pauxillulo, atque ambo cum extremitate digiti unà agitans & commiſ-
cens,

cens, ex iſtâ autem commotione, *Crama* non omnino in viriditatem abiit, quem tamen effectum vel quadrantaria *SpiritusC.C*· vel ſanguinis, vel alterius ſpiritus, ſale urinoſo, aut (ut quorundam *Philoſophia* indulgeam) *Alcali volatili*, abundantis, portiuncula certo certius produxiſſet. Aliam etiam Experimenta feci, ſed exiguis liquoris portiunculis in operationem adhibitis, (tantillus enim ſuppetiit) quæ huc, *cum* prioribus, reciderunt, ut Liquor, vel ad *Acidorum*, vel *Alcalium* regnum *maniſeſtè* pertinere, non inde evinceretur: Tametſi forſan idem dici nequit de *univerſis* Liquoris portionibus, ſive denſioribus ſive magis aqueis ac dilutis, quæ, variis ignis adminiſtrati gradibus, & circumſtantiis aliis diſcrepantibus, è materiâ, *Noctilucas* exhibente, prolici poſſunt.

OBSERVATIO XVII.

QUandoque, cùm, curioſitatis ergò, *Phialam* ita validè agitaveram, ut totùm *liquoris* corpus ab ipſo fundo internis ejuſdem parietibus circumcirca adhæſerit, cum jucunditate obſervare potui, quamplurimis in locis exigua quædam granula vel corpuſcula ad materiam opacam, quæ in *liquoris* compoſitionem concurrebat, pertinentia, hac illac internis Phialæ lateribus adhærere; quæ quidem corpuſcula, cùm *Conſiſtentis* non *Fluidæ* naturæ eſſent, ideoque forſan veriſimiliter majori denſitate prædita, quàm partes *Phoſphori* tenuiores, ſcitè admodum & diſtinctè elucebant, ſtellulas valde minutas, aut potiùs radiantes ignis ſcintillulas repræſentantia, quorum etiam lumen ſatis vividum agileque fuit, ut diſtinctè obſervaretur, tametſi, Flamma, ipſis contigua, cavitatem Phialæ complens, in obſcurationem ſuam contendere videretur. Quinetiam, *lucida* illa corpuſcula eouſque peculiarem ſuum vigorem retinuerunt, quamdiu placuit contueri. Quorum egregius vigor, unà cum duratione longiuſcula, ſpem mihi non mediocrem injecerunt, *Experimenta*, hucuſque provecta, ſi ulterius proſequerer non penitus contemnendas *Conſiſtentis Noctilucæ*, quantitates inde poſſe lucrifieri, quæ propter denſam, tenacem, aliameve peculiarem partium indolem, cum *Conſtanti* Domini *Kraffts Noctiluca*, piùs dicta, ſplendore ſuo conferri poſſint.

OBSERVATIO XVIII.

Cum volens eſſem experiri, non tam quid *aer* aut *agitatio* facere poſſit verſus *Liquoris* ipſius *Noctulicæ* noſtræ *accenſionem*, (de exhalationibus enim ejuſdem, in Phiala incarceratis, excitandis, ex parte jam dictum fuit) verùm quid *Aqua* in ejuſdem *extinctionem* contribueret? Ideò

V. Obſ. 12.

Experimentum feci, poſt vigorem illius temporis ac plurimorum Tentaminum injuriâ, multò diminutum; ac proinde, Phialâ, in loco tenebroſo, deobſtructâ, digitiq; extremitate incluſo liquore madefactâ, percipere non potui (ſicut quando liquor recens diſtillatus fuit) ſenſibile aliquod *Lumen* inde ejaculatum iri; Quocirca digitum madefactum manui alteri per momenta pauca paulò agilius adfricans, tam partem manus affrictam, quàm digitum, *Flammulâ* adornari offenderim, quæ tametſi, digito Aquâ (quæ ſtudiò in promptu erat) immerſo, *luce* illico evaneſcente, extingui videbatur: extractum tamen digitum abſque ulla arefactione, denuò manui, ut priùs, affricans, *Lumen*, (non ſecus quàm expectaram) iterum reapparere incipiebat.

Præter *Phænomena Luciferæ* noſtræ materiæ præcedanea, quæ quaſi *regulariter* oriebantur, dabatur etiam *Anomalon* quoddam ac minùs expectatum, quod *fortaſſis* (non enim auſim abſque ulteriore obſervatione *fidenter dicere*) ad chartulam, alibi publicatam, *De latentibus quibuſdam Aeris qualitatibus*, referri mereretur.

OBSERVATIO XIX.

Phænomenon ipſum ita ſe habuit, Cùm, nocte quadam, Phialam (ſæpe præmemoratam) ad oſtendendam viro cuidam *Ingenioſo* luminis productionem, aperuiſſem, ſubitò *Ipſam* reobturans, loculis meis uſque ad decumbendi tempus incluſi, quâ juxta lectum meum (ut ſæpe priùs feceram) poſitâ, ac lucernis e cubiculo exportatis, *lumen*, cujus durationem non ultra horulam expectaveram, ſatis *vividum* adhuc perſiſtere ſenſi; tum verò Phialam, paulò agitatam, priuſquam me in *ſomnum* compoſuiſſem, uſque ad expergefactionem matutinam, ſepoſui, tunc denuò contuens, oculis meis (per aliquot horas *Lumini* deſuetis) *vigoroſe* magis, quàm unquam priùs, lucere videbatur, adeò, ut inter tempus pridianum, quo illam aperuiſſem, uſque ad conſpectionem matutinam, ultimâ vice factam, duodecim horarum ſpatium interceſſerat, quâ totâ intercapedine *Lucidatio* ejus perduraſſet; Ad quam quidem durationem, utrùm inuſitatus particularis ejus noctis tepor aliquid contuliſſet, nil ſtatuam: addam potius *Phænomenon* hoc, etſi rariùs obveniens, ultra unicam tamen vicem, obſervatum fuiſſe. Alio enim tempore, cùm *Phænomenon* idem occurriſſet, *lumen* ultra quindecim horas, ſub obſervationem meam venientes, permanſit, quouſque verò idem ſplendor diutiùs perſiſtere potuiſſet, obſtaculum quoddam interveniens non permiſit advertere. Hæc verò circumſtantia momentoſa videbatur, ſcilicet, longam hanc Flammæ noſtræ ὀλέγου durationem, poſt reliqua *Tentamina* atq; operationes peractas, accidiſſe, cum tamen exinde *Luciferæ* materiæ vigorem, plurimum labefactari ac imminui, cum ratione expectari poſſit.

OBSERVATIO XX.

Phænomeno, jam dicto, chartis commiſſo, ſperaſſem me obſervationibus iis peculiariter ad *Noctilucam Aeriam*, *ſecundâ* noſtrâ Phialâ contentam, pertinentibus, (de quâ hactenus tractavimus) coronidem impoſuiſſe, cùm ecce, pro candore *Philoſophico*, Phænomenon aliud additare conſtringor, *inſolens* quidem illud, & ingratum: Quod ſic accipe, Poſtquam prædictas obſervationes, & quaſi Scholia, mediante *ſecundâ* noſtrâ Phialâ, factas abſolviſſem, nocte quadam ad eam accedens, ut ex aperturâ ejus amica cuidam amiciſſimo *Luminis* productionem commonſtrarem, nullum omnino *lumen* (quod malè me multavit) productum conſpexit, etiamſi liquorem concluſum agitaveram, Phialâ etiam per aliquod tempus deobturatâ: adeò ut familiaris meus, ſiniſtrè de me concipere potuerit,niſi me intimiùs noviſſet; poſtea verò guttulæ quædam *liquoris* extravaſatæ ac manui meæ affrictæ lumen ſive flammam tā vividam exhibuerunt, ut amico meo,de poſſibili *Noctilucæ* veræ productione, tunc temporis hærenti, ſatisfactum ſit: Ab iſtocce verò tempore, Phialam, ad meram ejus apertionem, lumen nullum emittere, non comperi; *an* quia imperita ac damnoſa *Ardelionis* cujuſpiam curioſitas, me inſcio, & illuſa cura mea, Liquorem corruperit? *vel*, quod magis veriſimile, *tantilla* ejus (quam initio habui) portiuncula,tot variis Tentaminibus exhauſta, adeò effœta reddebatur,& quaſi evigorata, ut futuris operationibus non ſufficeret. Quod gratulor mihi non eveniſſe, priuſquam obſervationes ante recitatæ de illo ſumptæ fuiſſent. Cùm autem in Obſervationum earum *unâ*, ſub conjecturam venit, *unam* ex præcipuis rationibus, quâ *Aer* ipſe in *Noctilucæ* noſtræ luciditatem concurrat, in hoc conſiſtere,prout ſcilicet vehemens, quoddam commotionis genus in partibus ejus excitaret, conſultum duxi experiri, *utrum*, etiamſi, merâ agitatione incaſſum tentatâ, utpote ad excitandum, inefficaci; actualis tamen calor, quo partes vehementiùs & magis diverſimode in agitationem cierentur, aerem non adjuvaret in effectus productionem, quem aliter ex ſe præſtare non potuit. Quocirca Phialam noſtram, igni admotam, eouſque illic detinui, donec moderatum calorem nacta eſſet, tunc paululum agitans atque in loco obſcuro deobſtruens, exhalationes, cavitatem ,ejus occupantes *Lucere*, ut priùs, ſenſi, *Lumine* tamen adeò inſtantaneo, ut eodem pænè momento expiraret; etiamſi verò quandoque pòſt denuò appareret, nec *vividum* fuit, nec ultra horæ minutum, ne dicam ſemiminutum, ſuperſtes, tametſi, recens aer, tunc ingredi permiſſus, durationem ejus nonnihil producere atque elongare viſus eſt. Quamdiu autem materia noſtra, indolem in accenſionem, etiam hiſce mediis, excitabilem, retinebit, Experientia ſola determinare poteſt.

OB-

OBSERVATIONES ADDITITIÆ,

CIRCA

NOCTILVCAM AERIAM.

MEMINISSE potes, me, viginti *Obſervatis* præcedentibus viam ſternentem, priùs commonefeciſſe, materiam *Luciferam* diſtillatione noſtrâ prolectam, *diverſis* Phialis minutis, fuiſſe exceptam; eò conſilio, ut ipſam meliùs conſervare poſſemus. Cùm verò portiuncula, *ſecundâ* Phialâ *excepta*, *Phænomena*, adhuc recitata, nobis exhibuerit, opportunum jam erit, etiam & *Illa* adnectere quæ, ex conſideratis *materiæ luminoſæ*, *cæteris* Phialis contentæ, portionibus, recentiùs occurrebant, additis etiam, quibuſdam *conſimilis* ſubſtantiæ *Lucidæ*, *aliâ ratione* præparatæ, *Phænomenis*. Tametſi verò obſervata hæc numero prioribus inferiora ſint, necnon & eorum pauca, quibuſdam ex iis affinia; non tamen hic verebor illa ſubjungere, tum quòd eorum *pleraque* nova eluant, tum etiam quòd, quæ iſto privilegio non gaudent, ad nonnulla tamen ex obſervatis antecedentibus confirmanda elucidandaque conferre poſſunt; ut ſileam, haud ita facile fore judicatu, *Qualia* Phænomena vel *uſui* eſſe queant, (vel ſecùs) ad *Hypotheſin* circa Argumentum *novum* pariter atque *ſingulare* vel cudendam vel propugnandam, de quo nulla *adhuc Hypotheſis bona* (quod ſciam) formata aut conſtituta fuit.

Exigua Liquoris portio (cochleare unum parùm excedens) quæ ut primò excepta, ita *optima* etiam,quam ſervare potui, adjudicata,in Phialam Cylindricam, oblongam, atque aliquatenus tenuem, e vitro diaphano vel, ut vocant, Cryſtallino elaboratam, immiſſa, *Phænomena* ſequentia nobis præbuit.

OBSERVATIO I.

Haud ita diu poſt Liquorem Limoſum (talis enim oculo apparuit) Phialæ infuſum, adeò vivide luminoſus evaſit, (forteàn, maximùm ab aeris tanti, in transfuſione ſuâ, obviam ſibi facti, contactu ac inſinua-tione) ut non modò vigoroſe *eluceret*, ſed & *luciditatem* ſuam per *de-cem* horas, me eouſque obſervante; continuò retinuerit: quouſque au-tem in ſtatu illo *lucido* perdurare potuit, avocamenta alia obſervare pro-hibuerunt.

Experimentum hoc objectionem mihi ſuggerit, quæ niſi memoriâ ex-cidiſſet, ad Chartæ præcedentis exordium & proponi & dilui debuerat; Cùm enim materiam noſtram *Luciferam* minùs propriè à me *ſubſtantia ſponte Lucida* nomenclatione ſalutari, quibuſdam videri poſſit, eò quòd citra aeris opem atque interventum in *Luciditatem* non perduceretur. Reſpondeo, non obſtante iſto præjudicio, nomen tamen illud jure me-rito *materiæ* noſtræ convenire, ut ſignificarem, *Lumen* inde promanans, minimè ab *externo* aliquo lucido mutuatum, (quod in *Lapide Bolonienſi* & in *Balduini Phoſphoro* obvenit) ſed quaſi ab *interno* quodam Luminis principio proficiſci. Quo nomine, *Candelæ* vel *prunæ* ardentis flamma inter Corpora *ex ſe lucentia* ſine ſcrupulo connumerari ſolent, tametſi eárum neutra vel *accendi* vel *durare* in accenſione ſuâ, nec per paucula quidem minuta, valeat, abſque renovati aeris adminiculo. Cùm ta-men *Noctilucæ* noſtræ *Phænomenon*, jamjam memoratum, ſatis evincat, præparatam noſtram materiam, vel breviuſculè (putà per pauxillu-la ſolùm minuta) ab aere impregnatam, per multas horas in *lucendo* dura-turam; vitro, quo hoſpitatur, arctè concluſo ut aeris recentis ſuppetias ipſi communicandas penitus prohibeat excludatque.

OBSERVATIO II.

Cum ex obſervationibus antecedaneis *quintam*, cum nonnullis aliis, chartis commiſiſſem, non vacavit rationes, quæ, *Aeriæ Noctilucæ* pro-ductionem me attentare propellebant, punctim eventilare; nec etiam-num, præ temporis anguſtiis, in ſpeculationes ſuper eodem argumen-to prolixiores *excurram*, Hiſtoricè tantummodo renunciare contentus, quod, præſumens, materiam, in *Phialis* noſtris Cylindricis incluſam, actutùm in *luciditatem* perducibilem, non tam Liquorem *ipſum* futuram, quàm *aggregatum* quid, ex talibus ejuſdem effluviis, quæ ab aere affecta atque excitata, in lucendi actum prorumperent, hoc, inquam, præſup-ponens, æquum duxi, Quomodo aer in Liquoris hujus magis vigoroſi exhalationes operaretur attentè ac diligenter advertere; Ac proinde

Phialâ

Phialâ caute deobturatâ, licet haud ita poſt iterum obſtructâ, commotionem magnam in *Ipſius* cavitate, à Liquore inoccupatâ, cieri deprehenderim: Exhalationes enim *jam* Lucidæ, agili ac pene circulari motu per vitri parietes rotari, & quaſi turbinem, impetuosè illum circumagentem æmulari videbantur; quæ quidem renovata rotatio, non modò palam percipiebatur, verùm etiam diutiùs, quàm quiſpiam ſuſpicaretur, duravit: tám inſignem tumultum aer, in *Liquoris* effluviis & forſan in contiguis *Ipſius* partibus concitaſſe viſus eſt: Ceſſante autem motu hoc inuſitato, *lumen* ipſum inextinctum: uſque perſeveravit; quamdiu verò perdurare potuit, non habui occaſionem obſervandi.

OBSERVATIO III.

Utrùm motus ille vertiginoſus, obſervatione nuperrimè factâ, memoratus, originem ſuam ex eo quod ſequenti *Phænomeno* evenit, ſaltem ex parte, debeat, nil ſtatuam: Hujuſmodi autem erat; Phialæ noſtræ obturaculo, in loco tenebroſo, cautè extracto, poſt ceſſantem ipſius ad longum tempus *luciditatem*, aera externum in cavitatem ejus cum ſtrepitu irruere, deprehendi, idque motu adeò celeri ut (fateor) mirationem mihi injecerit, planè, ac ſi flamma præcedens, tametſi non ad ſenſum calida, ad modum tamen flammarum culinarium, incluſi aëris *Elatera*, tam inſigniter debilitaſſet, ut univerſæ externi aeris, cui, amoto jam operculo, exponebatur, preſſuræ reſiſtendæ, plane impar redderetur. Nil tamen, ſicut dixi, ſtatuam, utrùm hæc aëris irruptio, in circularem effluviorum lucidorum motum, præcedenti obſervatione memoratum contribuerit, vel ſecùs: nam licet, veriſimilitudo pro parte affirmativa militare videtur, tamen nec neceſſariam nec unicam fuiſſe motus hujus turbinoſi cauſam, inde concluſi, quod quandoque, nullâ tali Aeris irruptione à longo tempore præcedente, *Lucidæ* materiæ, in Phialæ cavo, circumgyrationes obſervaverim, quæ proinde circulatio ac motus ab alia quapiam causâ proficiſci videbatur; licet, (ut hoc obiter dicam) qualiſcunque iſta cauſa fuerit, rotationem tamen, minus generalem, minus agilem, nec tamdiu durantem produxerit.

OBSERVATIO IV.

Oblitus eram ſuo loco (quod ante obſervationes præcedentes fieri debuit) renunciaſſe, Me, digito, *liquori* noſtro, adhuc vivido atque vigoroſo, intincto, varias manuum *mearum*, necnon & *Heroinarum* quarundam, quæ ſpectaculo intereſſe cupierunt, partes madefeciſſe. Quo facto, loca tacta, præcipue ſi affrictu paululùm excitata, admodùm *vividè* lucere obſervavimus, planè quaſi flammæ actuales, non tamen co-

loris cærulei, inſtar ſulphuris communis, aut ſpiritus vini flammulæ, ſuper eis exardeſcerent. Quæ quidem flammulæ in ſuo *uſtulandi* modo, uniformi quadam ratione non procedebant, ſed multoties contremiſcere, quandoque verò in ſubita quaſi fulgetra, nec diu tamen duratura coruſcare videbantur (unde nonnullæ ex *Facultis ſolaribus* in mentem mihi reducebantur). Tametſi verò mirum forſan videretur, *tantillum* materiæ, huic vel illi manus parti, adhærens, flammam tam durabilem exhibere potuiſſe, nihilominus, ſi eadem ipſa pars in alteram ejuſdem hominis manum vel in cutem aut lintea alicujus ex adſtantibus affricaretur, pars recens *attacta*, lucere ſtatim inciperet, cùm pars *attingens* in ſtatu ſuo lucido adhuc perſiſteret: quinimò & flammæ hæ, licèt propter vigorem, notabiles, diu tamen jucundum planè ſcitumque ſpectaculum intuentibus exhibuerunt, ac (quod animadverſione dignum) non obſtante conclavi valde tenebroſo, palam fuit, ipſas ingentem fumi ſubalbidi copiam emittere, qui quidem fumus aut alia quædam effluvia ab eadem materiâ emanantia, aera vicinum gravi atque ingrato odore imbuebant. Harum Flammarum [ita enim conſpectui noſtro apparuerunt] color non fuit, inſtar *Balduini Phoſphori*, quando optimè præparati & lumini vigoroſo expoſiti, *ruber*, penè cum carbonis lignarii, undequaque accenſi, colore concertans, ſed *flaveſcens*, & iſti parti Flammæ, in Candelæ medio lucentis, ſimilis.

Quid quod non obſtante fumo & coruſcationibus, haſce flammas comitantibus, nullum in iiſdem calorem ſenſibilem percipere potuimus (i. non dabatur confuſa aliqua partium agitatio, quæ agitationem in organorum Tactus noſtri partibus factam, ſuperaret) neque Heroinarum ſindones vel, ullo modo ambuſtas inde vel torrefactas ſenſimus, tametſi illarum nonnullæ ſuper eas exardeſcere videbatur. Adeóque, ſi *Flammam* in Corde *vitalem*, cum Neotericis quibuſdam pereruditis, admiſerimus, innoxiâ hæc atque ἄσβεστος flamma, multò aptius ejuſdem ſpecimen nobis ſumminiſtrat, quàm *Spiritus vini flammula* (quæ in illius, uſque hodie, illuſtrationem adhibetur) me tamen reclamante, qui per multos annos erroris hujus veternum excutere ſategi, experimentis certiſſimis probans, poſteriorem hanc, *Spiritus* ſcilicet, *Vini*, Flammulam, virtute perquam calidâ, adeóque voraci, pollere, ita ut, ejuſdem interventu, vel *Vitrum* & *Aurum* etiam ipſum in fuſionem adegerim.

OBSERVATIO V.

Quùm, digito meo Liquori prædicto immerſo, lineas breves ſuper lintea duxiſſem, pars illa linteamenti à Lambente digito recens com-

preſſa, lucido tramite illuſtrari videbatur; unde negandum non eſt, Characteres Luminoſos ſuper Chartam albam exarari poſſe. Cùm tamen eundem liquorem vel præ craſſitudine ejus, vel luciditate nimis languidâ, imparem offendi, qui, atramenti vicem, pennâ ordinariâ, ſupplere pôterat; placuit experiri, utrùm, ad literas Lucidas exarandas, penicillum pictorium, formæ mediocris, vice calami, adhiberi potuit; comparato igitur tali Inſtrumento, & Liquori noſtro in illud propoſitum intincto, Characteres, inde ductos, nequaquam in tenebris lucere, non ſine miratione, deprehendi: ſuſpicatus verò, penicillum, inter pilos, ex quibus cuſpidabatur, partes materiæ ab ipſo imbibitæ tenaciores & magis vigoroſas adhuc retinuiſſe, aqueis modò ac effœtis in chartam profuſis, *unâ* manu illud arripiens, piloſam ejus extremitatem *alterâ* compreſſi intorſique paululùm, ad excitandam materiam, quam illic innidulari, conjiciebam; Quâ ratione, iſta penicilli pars in ſtatum tam luminoſum abiit, ut ignis ardentis, aut cerei minutioris flammam æmularetur, & in hoc etiam ſuperaret, quòd flammam magis coruſcantem ac delectabilem emiſerit, quæ quandoque deorſum fereba-tur,& pilos,penicilli cuſpidem materiantes,circumvolitans, Virgilianum illud in animum reduxit Æneid.

Ecce levis ſummo de vertice viſus Juli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas, &c.

Jucunda tamen hæc flammula, non diu, in vigore ſuo primo, permanſit, ſed, ſenſim languidior facta & *attenuata*, tandem prorſus evaneſcere videbatur; mox tamen, quaſi ex inſidiis, ſponte ſe, ac ſi ex internis penicilli partibus proveniens, diſpanderet, atque aliquandiu lucens, denuò ſe quaſi expirabunda, ſubduceret; inde tamen lumen noſtrum, recidivo impetu, ſeſe iterum prodens, poſt tremulum per aliquod tempus motum, *in ſpeciem*, re-extingueretur. Hoc verò advertendum eſt, *Lambentem* hunc *ignem* (ſi ita vocare liceat) arte productum, licet pilos tenerrimos, inter quos flammare videbatur, minime (quod ſenſerim) amburentem, quotieſcunque tamen emicuerit, tantam forte fumorum vim (ne dicam majorem) manifeſto emiſiſſe, ac alter cereus ardens ejuſdem magnitudinis ejectitare vellet. Quæ quidem alternata, quâ extinctionis, quâ recidivi luminis, viciſſitudo eouſque duravit, donec obſervandi pertæſus fuerim;Tum autem, digitorum ope, denuò penicilli pilos comprimens,paulò arctius ipſos contorſerim,ab iis,ſicut priùs, notabile lumen elicui, quod, in ipſo pilos intorquendi actu, calore valideſenſili, licèt momentaneo, conſociari mihi videbatur,

O B.

OBSERVATIO VI.

Cæterùm, calor hic, nuperrimè recitatus, nil valuit in pulveris Pyrii accenſionem, ſi quam ejus ope incaſſum producere attentavi, tametſi in ejuſdem compendium penicillum, prius compreſſum, eidem pulveri, benè arido & aliquantulùm ad opus illud perficiendum calefacto, adfricuiſſem; neque alia vice, rem eandem effectam dare potui, tametſi, circumſtantiis fælicioribus uſus, Tentamen inſtituiſſem; Quod minùs mirandum exiſtimavi, cùm recoluerim, *Dominum Krafts*, in Nitrati ſimilis pulveris, apud hoſpitium meum, incenſionem, in *Conſiſtentis* ſuæ *Noctilucæ* uſuram neceſſariò fuiſſe redactum; accedente etiam, quòd pulvis ipſe ita præaptatus & in illum caloris gradum provectus fuerit, ut pœnè *ex ſe* in flammas eſſet abiturus. Et ſane quoad iſtam circumſtantiam, tametſi operam meam luſerat, præclare mecum actum duxerim, nec omnino fruſtrationum *mearum* (additis etiam quibuſdam ex *ſuis*) me pœnituit, quoniam cogitandi anſam mihi dedit, Ignem hunc, aliàs innoxium, in *humani generis* præjudicium haud facilè diſtorqueri poſſe, in cujus damnum nequid conferrem, Inventa etiam alia, magis periculoſa, datâ operâ, *ſilentio prætermiſi.*

Hac occaſione, non celabo, quod *Operatori* ſive *Laboranti* meo poſt Luciferæ materiæ diſtillationem recens peractam, acciderit; cùm enim ex craſſiore ſubſtantiâ portiunculam ſuper cultro, ut in Phialam inderetur, ſuſtuliſſet, illius reliquias, laminæ cultri adhærentes, abſtergere feſtinanter volens præcinctorii, quo veſtiebatur, interpoſitu, lævâ *ipſam* arripiens, arctiſſimè ex utraque parte compreſſit, dextrâ verò, Laminam, inter pollicem cæteroſque digitos duriter preſſam agilli motu extraxit, quo in tranſitu calorem perquam vividum, non ſine ſtupore quodam, ſenſit, atque illicò oculos, in præcinctorii partem, unde profectus eſt calor, conjiciens, duo indidem foramina moderatæ magnitudinis inuſta deprehendit, quo veſtimento, ad me adferri juſſo, & diligenter inſpecto, foramen utrumque (unà ſecum) ignis operationi imputandum concluſi, tum propter intenſum, quem dudum ſenſerat, calorem, tùm quòd præcinctorium erat novum: Unde perquam veriſimile adjudicavi, craſſiorem ac penè unguentariam (detur verbo venia) *Luciferæ noſtræ materiæ* partem, valde habilem ac propenſam fore, quæ in concitationem agillimam cieretur, cùm ex momentaneo fere, nec admodum vehementi, motu in agitationem tam ſtrenuam abiret, quæ Linteo novo Calecutano (talis enim erat præcinctorii materies) uſtulando ſufficeret.

OBSERVATIO VII.

Quandoquidem, nocturnas de Phoſphoro noſtro obſervationes, prout

prout identidem factas & recens memoriam ferientes, in Adverſaria refero,quibuſdam ex *pracedaneis* amico cuidam tranſmiſſis, ante ſubſequentes vel factas nedum chartis commiſſas ; nil mirum tibi videri debet , *vel* quòd , tota obſervationum ac materialium ſupellex , ita disjuncta & quaſi deartuata, in methodum minùs concinnam redigeretur ; *vel* quod ſcrutiniis meis de argumento , quod eventilo,*graduatim* ſolùm procedentibus, ſermones mei de illo habiti quandoque coincidere contingerent ; nec oratio tam uniformi ſerie ac ſtylo quandoque ſit contexta , quin partes ejus poſteriores plùs minùs prioribus conſentiant , prout *nova* aut variantia Phænomena exigere viderentur.

Hæc factâ monitione,non gravabor ſubjungere , quod,circa Phænomenon, priùs Obſervatione ſedecimâ dictum , *deiſtinc* mihi occurrebat ; Ibi enim renunciavi,me,*tunc temporis*, ſalem quempiam vel *Acidum* vel *Alcalizatum* , in materiâ lucifera , *tunc* in uſus noſtros adhibitâ , prædominium obtinere, non liquido comperiſſe: Ab iſtocce autem tempore Aquæ portiunculam quandam, è recipiente poſt aliquantillam *ibi* cùm materiâ iſtâ *noſtrâ* impregnationem, extractæ, accepi, experturus, utrùm Aqua *hæc* quâ veriſimiliter ſalinæ *materia* ſive ſubjecti noſtri particulæ , vel copioſiùs diſſolverentur, vel fierent vigoroſiores , aliquid *Alcalis volatilis* in ſe continere, non deprehenderetur; Quâ in re ut mihi ſatisfacerem, Liquoris pauxillulum, Syrupo Violarum, Chartæ albæ fragminulo, impoſito, guttatim ſuperaffudi; nec me fefellit expectatio, nam Syrupi, ut rebar, colorem è cæruleo in virilem *tranſmutavit* , licèt languidior fuit coloratio , quam quæ ab *Alcalibus* (ut vocant) *Volatilibus* etiam adhuc *phlegmaticis* , ſoleat fieri. Liquor etiam *hic*, ni malè memini , pugnam quandam conflictumque cùm *Spiritu Salis*, quamprimùm Ipſos commiſerim, inivit, quod, ex Cramatis tumultu , & bullis illinc emergentibus, collegi. Methodi hæ, tametſi plurimum in eam rem facientes , non tamen *ſolitariæ* fuerunt, me inducentes, ut crederem, Alcali volatile, non Salem, vel Spiritum Acidum, *præcipuam è ſalibus cunctis* , (ne dicam , *unicam*) in liquore, languide impregnato, prærogativam obtinuiſſe.

OBSERVATIO VIII.

Antequam , pleraſque ex Obſervationibus , chartâ primâ contentis, *ſcriptis* mandaſſem, volens eram experiri, Quid, materiæ noſtræ Luciferæ, in Tali *vacuo*, aut ſi magis placeat, in Aere adeò ſummè rarefacto, qualis in *Antliâ* noſtra *Pneumaticâ* produci ſolet, evenire vellet ? Veruntamen, quoniam Phiala exhauſto Recipienti erat reobturanda (quod factu admodum difficile eſt) rebus etiam ad Tentamen faciendum accommodis deſtitutus , propoſitum intermittere coactus fui: contentus, experimentis (aliis maximùm , jam recitatis) invigilare ; Tandem verò apparatu ali-

quali,licèt minùs accurato,inſtructus,ad operationem me denuò accinxi, ſatius exiſtimans, Experimentum *imperfectum* facere, quàm omninò *nullum*. Phialam ergò accepi, Luciferæ materiæ portiunculam, ſed illius ſolùm generis,quæ unicâ vice non diu in lucendo perſeveraret,continentem; quam probe obturatam, eouſque detinui, donec flamma vel lumen inhoſpitans, expiraret: Tum, Phialâ in Recipienti, ſuper Machinam noſtram Pneumaticam, collocatâ, aereque deinde exantlato, non ſine aliqua difficultate ſuber obſtruens in loco tenebroſo extraximus. Quofacto, ſtatim in cavitate Phialæ aliquid Luminis apparuit, quod ideo minùs mirabar, quia certis indiciis compererim, nos, propter circumſtantias quaſdam minùs faventes, aerem internum tam plene exinanire, aut externi ingreſſum prohibere, non potuiſſe, quin ſatis ſupereſſet, licet tantillum, ad flammam talem excitandam, quam per-exiguam aeris quantitatem in ſui acceſſionem requirere, ex aliis quibuſdam experimentis pridem didiceram. Obſervavimus autem, ex commotione aeris Antliando factâ, flammam, quaſi ventilatam,in vividiorem luciditatem ſufflatam fuiſſe.

OBSERVATIO IX.

Priori tamen Experimento non contentus, variationem ejus molitus ſum,modo ſequenti. Accepimus ſublargum papyri fruſtum, quod, luciferâ noſtrâ materiâ probè madefactum, atque,ex parte, eadem illitum, in Phialam, orificii aliquantò latioris, intrudebatur; quæ quidem Phiala, abſquè obturaculo in Recipiens, Antliæ noſtræ Pneumaticæ affixum, immiſſa, atque unà in loco obſcuro detenta,illic, non ſecùs quàm expectabàm, elucebat, propter Aeris adhuc in Recipiente incluſi contactum. Antliâ immediatè poſt exercitâ, obſervavimus, ut priùs, aeris motum, circa Phialam factum, manifeſtè lumen aliquandiu augmentaſſe, quod quidem imminui videbatur per interſtitia, pauſas, ſive ceſſationes inter commotiones interceptas, tam propter quietem, quàm abſentiam Aeris. Animadverti etiam inſuper, flammam, hâc illâc in papyro corrugatâ itinerari & circumludere viſam,quandoque quaſi palpitare,& lumen admodum inæquale exhibere; quinimò, licèt, externo aere per Antliam in Recipiens evacuatum, admiſſo, flamma extingui videbatur,*illud* tamen temporarium fuiſſe vaporum aqueorum, quos aer in ſuo per Antliam itinere ſecum aſſociavetat, effectum adjudicans, Recipiens ab Antliâ dimoveri juſſerim, quo ſubducto,ſpectatores ſtatim in ſententiam meam conceſſerunt, advertentes, ad liberum, novi aeris ab extra advenientis,nec (inſtar priùs recenſiti) vaporibus humidis depravati, contactum, materiam chartæ adhærentem, confeſtim denuò relucefcere videri, idque lumine magis vivido, quàm in Recipiente factum fuit. Quoniam verò ſuſpicabar,
vaſcu-

vaſculum hoc, eò temporis, propter requiſitorum defectum, non tam exactè evacuari potuiſſe, ac aliàs frequenter fieri ſolebat: tametſi ex Phænomenis, hactenus recitatis, ſpectatoribus viſum eſt, flammam manifeſtè ab Aere adjuvari, atque lumen inde augeri; Quod ad me tamen ſpectat, in eâ ſum opinione, Experimentum iterari debere, quando majore ἀκριβῶς repetere vacaverit.

OBSERVATIO X.

Præter Liquores, prædicta Experimenta nobis ſuppeditantes, aliquid etiam (ut tantillum) ſubſtantiæ, non admodum Liquidæ, penè tamen limi mollitiem adæquantis, aſſervavimus, *quam*, ex, Liquoris noſtri, è vaſculis peractâ diſtillatione extracti, portiunculâ, atque in infundibulum vitreum, chartâ emporeticâ intùs obductum (utrùm filtrationem ſubiret, experturi) infusâ, aſſecuti ſumus. Comperto autem, Illud quod pertranſierat, nimis tenue ac dilutum fuiſſe, filtrum feſtinanter, atque (eâ de causâ) minùs concinne involutum, ſubducentes, in Phialam, non admodum capacem, moderati tamen quoad diametrum orificii, tum ut filtrum cum facilitate inderetur, tum etiam ut Phiala ſubere fortiori exactè ſatis obſtruatur, detruſimus.

Poſt facta altera, priùs recitata, Experimenta, Hanc Phialam in locum tenebroſum dimovi, ubi licèt ne minimam quidem lucis ſtricturam in illâ percipiens, ex ſuſpicione tamen, aliquid veræ materiæ, Phoſphorum noſtrum Aerium ſive Noctilucam componentis, ac proinde, Exhalationes quaſdam, obturaculo impediente, ab avolatione prohibitas, & ab externi aeris appulſu excitabiles, intùs hoſpitari: Phialam deobturavi, ubi (juxta expectationem meam) Luminis Phaſis immediatè conſpiciebatur; quod quidem lumen *nunc* in minorem, *nunc* in majorem incluſæ papyri ſuperficiem, eamque admodum inæqualem, ſeſe diſpandebat, imò & diutiſſimè (quumdiu ſcilicet placuit obſervationi immorari) ab una filtri parte, Phialæque pariete in alterum diſcurſitare videbatur; *videbatur*, inquam, quoniam fortaſſis, Phænomenon ex multiplici eruptionum flammearum, variis locis recens excitatarum, ſerie, potius quam merâ earundem propagatione producebatur. Quidquid fuerit, motus inde factus (iſque ſpectatu ſatis jucundus) tam inuſitatus ac tam anomalus fuit, ut motum ignis, ſcintillarum, è ſilice excuſſarum, atque in magnam fomitis igniarii copiam decidentium, ope accenſi, non malè repræſentaret. Hæc verò Lucendi virtus, ad Aeris ingreſſum, per multos dies, in Papyro præmemoratâ, perduravit.

OBSERVATIO XI.

Aliud autem filtrum habuimus, quod *delectabilem* Phænomeni hujus variationem nobis exhibuit: materia enim charta hac intùs convoluta vel quantitate major, vel indole præſtantior fuit, quàm quæ priori prædictæ implicabatur. Accepimus ergo hanc chartam, eáque explicata & in diſpanſione ſua loco obſcuro detenta, cum jucunditate notabilem & numeroſam flammarum emicationem, quoad diametros & figuras valde diſcrepantium, uno eodemque tempore ſeſe prodentium conſpeximus, quorum pleræque, tametſi vividæ, paucæ tamen diu in eadem ſtatione permanentes, frequenter ſitus inter ſe alternabant, mutatis etiam figuris atque extenſionibus; niſi potiùs dicamus, flammas novas indeſinenter in locis etiam novis erumpere, prout exhalationes, copiosè atque irregulariter ſeſe contiguo Aeri commiſcentes, variis in locis ab eo quaſi incendi, *ex parte* contigerint, *Ex parte*, dico, quoniam ab Ipſis flammis, perinde ac illucidis filtri partibus, ingens fumi vis, luminis è materia lucida provenientis ope aſpectabilis, manifeſtè egerebatur atque aſcendebat. Hæ verò flammæ uniformem coruſcandi rationem non retinuerunt, ſed quandoque tremula vibratione emicantes, conſociatis figurarum mutationibus, & lumine variis locis unà prorumpente, lepidum plane ſpectaculum adſtantibus præbuerunt, qui univerſam explicati filtri aream ſive ſuperficiem, æthera, præcipuè in regionibus calidis cùm fulgetra varia è diverſis cœli plagis *ſimul* emicarent, *æmulari* cum voluptate ſuſpiciebant; Noſtræ verò coruſcationes, ut *magis* numeroſæ, æquè ac *minus* noxiæ, filtrum ita variegatum conſpectui noſtro exhibuerunt, ut chartam variegatam ac multicolorem (vulgò *Marmoream* dictam) repræſentaret; ſed hac additamantiſsa, præter phaſin continuæ mutationi obnoxiam, quòd partes flavæ, non modò *colorata* eſſent ſed *lucida*, quæ unà mecum contuentibus peramœnam quaſi pompam & ſpectaculum dederint, tamdiu etiam durantem, ac contemplari placuerit.

OBSERVATIO XII.

Cum vehementer ſuſpicatus eſſem, materiæ ritè diſpoſitæ agitationem, debitè modificatam, ex præcipuis in Luminis productione *Cauſis* ſeu agentibus, ſaltem *unam* fuiſſe; non inde deterritus fui, quòd, Phialæ agitatione priùs facta, aut Liquore intùs contento ultra diatheſin *Tepidam* perducto, nullam omnino Luminis Phaſin conſpexerim, non inde, inquam, deterritus fui ab exploratione ulteriori, utrùm intenſior caloris gradus, qui motum vividum, agilem, & variantem corpuſculorum, materiæ Luciferæ per liquorem diſperſæ, multitudini communicaret, rem illam non

non daret effectam, quam agitatio debilior præſtare *non poterat?*

Cenſui etiam experimentatione dignum, utrùm notabilis phænoménωn variatio, ex Phialâ, vel *figurâ* vel *capacitate* mutatâ, non ſequeretur, præcipuè, ſi immediatum quodvis intra vaſculi cavum, atque aerem externum, commercium cautè prohiberetur?

Ut utrumque Tentamen facerem, Accepi aliquot Aquei Liquoris portione quadam materiæ Luciferæ magis ſolubili impregnati, cochlearia: qui quidem Liquor poſtquam ſubſediſſet, *Tranſparens* fuit, utpote qui exiguam admodum quantitatem Limoſæ illius ſubſtantiæ, haud ſemel priùs memoratæ [nec facili negotio ab illo ſeparabilis] continebat. Clarus hic Liquor, qui [forſan propter craſſioris illius ſubſtantiam] ut inſtituto meo commodiùs inſerviret, adeò languidè impregnabatur, ut, vel *agitatus* vel moderatè calefactus, lumen nullum emitteret. Hic, inquam, Liquor, vitro rotundo atque orbiculari intrudebatur, cujus pars globoſa ternam aut quaternam ejuſdem quantitatem ſuprà continendi capax fuit, ſcapo etiam ejuſdem [ſive fiſtulâ] ad proportionatam *Latitudinem* efformato, & ad *Longitudinem* ultra pedalem protenſo: vaſculum hoc, accuratè priùs ſubere & cera ſigillatoriâ concluſum, tempore nocturno tali poſiturâ ſituabatur, ut, arenæ interventu, abſque quòd frangeretur, [quod aliàs vix potuit præveniri] calefieri potuit: Globo hoc eò calefactionis perducto, ut nuda manus non potuit ſuſtinere, vas totum in locum tenebricoſum celeriter dimovi, ubi poſt Liquoris agitationem, lumen in Globo emicans, immediate ſe per univerſum ejus cavum diffundens, atque eadem etiam celeritate diſparens, percepi. Paulò autem pòſt, præſertim ex Phialæ concuſſione, denuò ejuſdem Luminis Phaſis, pari cum velocitate evaneſcens, apparuit; quæ quidem Luminis quaſi fulgurationes, identidem ſubinde alternabantur, attamen, quoad extenſionem, vigorem, & durationem ſuam inæquales, & Liquore frigeſcente, prorſus ceſſaverunt.

OBSERVATIO XIII.

Dum tamen Liquor, in ſtatu, aliquouſque calidiore, adhuc permanſerit, viſum fuit experiri, utrùm ex eo, validâ concuſſione, fractò, non inde committeretur, ut lucida quædam ſubſtantia è parte globosâ in Cylindricam tranſiret; atque indé etiam ſubſequeretur Phænomenωn variatio. In hunc finem, liquorem aliquoties, interceptis pauſis, violentis concuſſionibus agitans, notabiles quaſdam Lucidæ materiæ portiones, in Fiſtulam aſcendere percepi: Atque particulatim unicâ vice, *materiæ Lucentis*, portiunculam nucis avellanæ, aut amygdali minutioris magnitudinem adæquantem, rectà ſurſum, inſtar flammæ, tendere (motu tamen

haud ita celeri) e vitri Globo,per internos fiſtulæ parietes, uſque ad ſuperiorem ejuſdem extremitatem, cum jucunditate conſpexi. Aliis etiam vicibus, tales flammæ in Fiſtulam, non tamen eò altitudinis,conſcendebant; unde *plerique*, *poſitivam Levitatem* Flammæ ineſſe concluderent, quod tamen *Ipſe* inde inferre non auſim,quoniam *ſemel* (minimùm) *unam* ex his Lucidæ materiæ portionibus,ab altiore in inferiorem fiſtulæ partem,retentâ ejus per totum iter luciditate, deſcendere obſervavi.

Non *jam* vacat excutere, utrum Phænomena, Phiala hac *conſpecta*, earum rerum explicationem vel illuſtrent vel facilitent, quæ, in quorundam ex *meteoris* iſtis, quæ *Ignea* vocitamus, productione ac motibus accidere ſolent, qualia ſunt Ignis Lambens, ſtellæ cadentes, frequentia fulgura ſine tonitru noctibus æſtivis & caleſcentibus, ac vaga illa Flamma, *Ignis Fatuus* dicta: Atque utrùm dici poteſt,ad talium corporum generationem, particularum congeriem aſſociari,ut vel ſeſe mutuò agitent, vel ita ſaltem aptæ fierent,quæ in agitationem, ab æthereâ quadam ſubſtantia eas pervadente cierentur, & in motum *talem* concitabiles fieri, qui, inſtar *Illius*, in recens dictis *materiæ noſtræ Lucidæ* portionibus, *Lumen* producere potis fuit.

OBSERVATIO XIV.

Sed ſcrutiniis iſtis prætermiſſis, referam Tibi Phænomenon quoddam, mihi perinde ac iis, quibus commonſtraſſem, valde delectabundum: Cùm enim, ex Concuſſione, in eam rem idoneâ, Liquorem undequaque uno eodemque tempore per inferiorem *Globi* ſuperficiem,nec non, & ſcapi etiam partem, diſpergi & quaſi illini feciſſemus, jucundum fuit ſpectatu, *ut* materia, Lucida, in deſcenſione ſuâ, ſe variè ac diverſimodè diſpertiens, univerſum vitri cavum nanulâ Lucentium corpuſculorum progenie, ad inſtar numeroſæ ſtellularum ſeriei Globum cœleſtem condecorantis, adornaret; cujus etiam ſpectaculi jucunditas hac mantiſsâ augebatur, quod corpuſcula illa manifeſtis *motibus*, perinde ac vero *Lumine*, eſſent potita: quorum etiam, deorsùm tendentium, tarditas, per lineas, aliquaſpiam valde obliquas, facta, voluptatem ſpectandi in longiùs protrahebat. Experimentum etiam hoc, unâ aut altera vice reiteratum (tametſi non ſemper eodem ſucceſſu) variata quædam Phænomena mihi exhibuit quæ *jam* reticebo, propter inconceſſum ſcribendi hinc otium, illinc tædium, conſultâ etiam tuâ in Legendo (quidni dicam) laſſitudine.Quocircà ulteriores Tibi (addam & mihimet-ipſi) moleſtias non faceſſam,poſtquam bina hæc *particularia*, quæ immediatè ſubſequentur,additavero.

OB-

OBSERVATIO XV.

Horum primum erat hujuſmodi, Cùm in tali Globo vitreo, cujus figura nuperrimè fuit deſcripta, Liquorem incluſum, cùm, ad debitum caloris gradum, (nec intenſum quidem illum) perductum, cautè & ſtudio valido quodam concuſſionis genere agitaſſemus, inde obſervavi, *ex* uno Globoſæ vitri partis latere, & ſupra Liquoris corpus, Magnam Lucidæ materiæ quaſi ſcintillam, aciculæ caput ſive nodum circiter æquantem, generatum iri; inde tamen (prout expectabam) flamma ſive lumen illicò per Globi capacitatem, ubi paulò poſt evanuit, diffundebatur. Ex quo quidem Phænomêno, cum quibuſdam affinibus, utrùm liceat argumentari, Hanc fuiſſe veram flammam, quæ, à parvis initiis, propagatione adaucta, exhalationes, rite diſpoſitas, & in toto vitri cavo diſperſim ſibi occurſantes, in accenſionem proritaret? vel, An non hinc Philoſophemur, cuncti in univerſum Luminis motum non ex neceſſario inſtantaneum fore, cùm progreſſus ejus, vel in exiguo vitri noſtri ſpatiolo, eſſet oculo aſpectabilis? non *jam* vacat inquirere; Ad ſecundum ergò, quod promiſi, Phænomenon pergo; quod ita ſe habet.

OBSERVATIO XVI.

Ad experiendum(ne hic memorem, *ut* Luciferam quandam materiam diſtillatione prolectam, & *cum* & *ſine* additamentis, in *Formâ Conſiſtenti*, conſervavi) quamdiu Liquorem noſtrum in diatheſi tali diſtinere poſſem, ut Phænomena tam jucunda abſque novo aere identidem immiſſo, ſed ſpirituoſis ſolùm ejus partibus ab avolatione cohibitis, exhiberet; ſcapum ſive collum Hermeticè ſigillari feci, ratus, hoc non obſtante, ex causâ quadam vaſculi manu-tenti ratione, me, liquorem intùs clauſum, in *calorem* perducere potuiſſe ſatis intenſum, qui Luminis Phænomena nobis daret. Nec me fefellit conjectura, cùm Phænomenon nuper recitatum, (cum aliorum etiam acceſſione) in *vaſculo* hoc Hermeticè ſigillato fiebat, quo inhoſpitans Liquor indolem adhuc retinet, inſtituto illi accommodam, prout hac ipsâ nocte expertus ſum.

DE RATIONE PRÆPARANDI.

NOCTILUCAM AERIAM.

VARIA, quæ hactenus exhibui, Phænomena circa Aerii noſtri Phoſphori ſive Noctilucæ productionem oriunda, nil dubito, quin ſalivam tibi moverint, ut tandem internoſcas, Ex quâ materiâ ſubſtantia hæc, *ſponte Lucens*, ſit conſtructa? & qua ratione materia illa ita tractabatur, ut lucis progignendæ capax fieret?

Tametſi ſecundus aut ternus elapſus eſt annus, ex quo in Fornacibus meis Phoſphorum quendam, *Balduinico non abſimilem* ſæpiuſculè confici curaveram: (*non abſimilem*, dico, cautè loquens, quia non omninò exploratum habeo, quænam fuerit particularis illa *materia*, quam vir ille doctiſſimus in uſum eum adſciverit? addito etiam, quòd Ipſemet non unicam modò corporum mineralium ſpeciem in ſtatum Lucidum perduxerim) adhuc tamen cohibui meipſum ab iis, quæ noverim, divulgandi, quoniam volens eram (ut viris quibuſdam curioſis, eorum excuſionem obnixè efflagitantibus, reſpondi) facultatem Illi concedere proprium ſuum Inventum mundo communicandi. Quo, cùm orbi literato gratificari non adhuc duxit conſultum, minor inde expectandi cauſa ſubiit, Noctilucæ, rei multò magis momentoſæ, Arcanum brevi propalatum iri. Ideoque, nullius otium ampliùs præſtolatus, viris Curioſis, (ac particulatim (Domine) Tibimet ipſi) *materiæ*, circa quam operationes meas inſtitui, intelligentiam, unà cum paucis, de modo ejuſdem Tractandæ, monitis, communicare ſtatui. Quo in conſilio exequendo, eodem ipſo Proceſſu (quoad rei ſummam) viris *ſolertibus* gratificabor, quem ipſe, memoriæ ergò, chartis mandaveram, idque poſt Noctilucam Aeriam primâ vice à me actu factam, quemque poſteà, ſigillo munitum, apud Regiæ Societatis Secretarium peringenioſum, nonnullis ex Illuſtriſſimo illo Conſeſſu præſentibus, deponi curaverim. Etiamſi autem ab iſtocce tempore, alia quædam Tentamina, circumſtantiis quibuſdam Proceſſui illi accommodis, obſervatorum meorum penu locupletaverint, ſatius tamen duxi, proceſſum ipſum *In ſtatu quo* (quod aiunt) derelinquere, idque hoc conſilio, ut, viris aliis in induſtriæ ſuæ uſuram aliquouſque adactis, Experimenta *etiam ſua*, perinde ac *mea* fecerint, variâ & fructuosâ effectuum acceſſione, orbi *Curioſo* gratificentur, præcipuè in conamine, quo, experientiâ duce, cogitare licet, varios

ignis gradus, cum circumſtantiis aliis, (ne dicam etiam *Caſibus* fortuitis) ita poſſe Phœnomena diverſificare, ut inde materia ſuppeditetur, ad Luminis Hiſtoriam, etiamnum deſideratam & multorum votis expetitam, elucubrandam, necnon & viri ſpeculativi inde opem mutuentur, ad Hypotheſes bonas, Phœnomenis iſtis adaptandas. Quapropter ſcholia mea poſteriora, in Obſervata & *Proceſſum*, hiſce ſchedulis tradita, in aliud tempus amandans, nunc temporis Animadverſiones tantùm paucas, circa *Illum* factas, breviter proponam.

1. Non diſertè affirmabo, materiam, à me adhibitam, *eandem* ipſam fuiſſe, quam ingenioſi admodum *Germaniæ* Chymici in ſuæ Noctilucæ productione uſurpabant; nuper enim à viris ſolertibus accepi, Germanos, duo vel plura materialia, ſimul commiſta, diſtillationi ſubjeciſſe, Cùm Ipſe unicam tantum materiam, diſtillationis capacem, in uſum meum expopoſcerim.

2. Tametſi obſervata *viginti* præcedentia, ad unum omnia, cùm pleriſque ex *decem* additis adnexiſque, ex *Illius* ſubſtantiæ uſu proſurgebant, quam Ipſe, *præcipuam* ſaltem à Germanis adhibitam, autumavi (quod ob rationem particularem, nec hîc memoratu neceſſariam, factum eſt) primò tamen in eâ ſententiâ fui, quam & reapſe veram eſſe, etiam ad primum Tentamen expertus ſum, poſſibile fore, *Noctilucam* ex aridâ & pulverabili ſubſtantia conficere, quæ, in quantum conjicere poſſum, nec vel à Domino *Kräffts*, vel ab iis, qui Arcanum Ipſi communicaverant, unquam in uſum fuit adhibita. Adhæc, Præter ſecundum hoc Phoſphororum genus, & *Tertium* etiam conſtruximus, è corpore prolectum, quod Humani Corporis nec *pars* unquam, nec *excrementum* fuiſſet, imò nec miſcellam componens cum aliquo iſtiuſmodi, quod unquam ità fuiſſet. Quamvis autem ſubſtantias *has ſponte Lucidas*, ab *iis*, è Liquore poſteà memorando, productis, aliquatenus diſcrepantes offenderim, non tamen in præſens ampliùs de Illis dicere immorabor, contentus ſubinnuiſſe, *Phoſphoros*, *ſponte Lucidos*, ex ſubjectorum ſingularium non unicâ ſolùm ſpecie, fuiſſe prolectos obtentoſque.

3. Si *materiam* Ipſam, vel maximè explicitè & verbis diſertiſſimis nominarem, non eſſet, meâ ſententiâ, ſufficiens informatio ad illos erudiendos, qui operationes ſuas ſtudiaque circa eam exercere vellent. Vereor enim, *ut* ipſi Chymici, veriſimiliter (ut aliis occaſionibus hactenus fecerint) in *volatiles* & *ſalinas*, quas ſolùm *ſpirituoſas* & *nobiles* concreti partes adjudicant, abjectis cæteris, tanquam recrementis inutilibus vel etiam abominandis, operarentur. Atque hac datâ anſâ, additare liceat, me ad *Proceſſum* hunc deſcribendum eò magis fuiſſe adductum, ut Summi Naturæ Architecti at-

que Authoris ſapientiam atque benignitatem , quâ accuratè obſervemus , quâ gratanter ſuſpiciamus, qui, ceu *hortamentum* in opertum ſuorum, vel viliſſimorum , ſtudium, rem tam præſtantem atque glorioſam, ac ſubſtantia αὐτοφαὴς meritò audit ; in corpore illo innidulari permiſerit, quod, in totâ rerum univerſitate, ferè contemptiſſimum exiſtimatur.

4. Quinimò & nullus dubito , quin ſubſtantia hæc, tametſi *nunc* cum miratione ſuſpecta , deincipiti mox ſeculo multo majore pretio habeatur, cum in ſublimiorem perfectionis gradum evecta fuerit ; cùmque, ex hominum ſcrutinio, plures ejuſdem uſus orbi innoteſcent, qui veriſimiliter, ut in re medicinali egregii, ita *quibuſdam* circa Chymiam inſtitutis, quæ vel Spagyrici ipſi nec adhuc ſomniati ſunt, forte fiant accommodabiles.

5. Supereſt *unum* , quod hominum ingenioſorum gratiâ , ut ſumptui pariter ac labori parcatur , viſum eſt maturè præmonere, *viz.* Tametſi Liquorem , propediem dicendum , ſine prævia fermentatione aut putrefactione , Experimenti causâ , in uſum adhibuiſſem, Proceſſu etiam eodem modo facto , ac cum Noctiluca reverà producebatur , necnon & ſubſtantiâ , quoad colorem atque conſiſtentiam, Luciferæ noſtræ materiæ non abſimili , inde prolectâ ; non tamen offendere potui , ſubſtantiam illam omninò lumen aliquod emiſiſſe. Et reverâ , tot interveniunt circumſtantiæ , quatum error in Experimenti fruſtrationem cedat , (ſicut cum moleſtiâ comperi, vel à Phoſphoro , cujus Phœnomena primùm deſcripſi , à me producto) ut, quamvis , per otium liceret , cuperem tamen Ipſe , Experientiâ magiſtrâ , cum tempore certiùs diſcere, priuſquam alios informandi provinciam, ſaltem quoad minutiora, in me reciperem: Et ſane, qui, ad primum conamen , in Liquoris noſtri præparatione benè ſucceſſerit , næ illum vel admodum *peritum* , vel perquam *fœlicem* Operatorem ſalutare auſim.

6. Et ultimo , Ut manifeſtum fieret , tam ex præparationum methodis admodum diverſis , quàm ex variantibus Phænomenis, ingens diſcrimen inter Phoſphorum Hermeticum atque Noctilucam Aeriam, utut,utrumque corpus Lucidum, intercedere; brevi h:c rationem ſubjungam , quâ vel *Balduini* Phoſphorum vel ſaltem ei conſimilem (non enim præciſè novi viri illius pereruditi methodum) in Fornacibus meis confecerim,quam paucis accipe.

Cretæ albæ purioris ſolutio , ſpiritu Nitri notæ melioris,aut Aqua forti depuratâ , facta , per Chartam emporeticam filtranda eſt,& clara ſolutio eouſque evaporanda , donec arida ſubſtantia ſuperſit : Calce hac albâ internam vaſis cujuſdam fictilis, è terra commodâ & ignis patiente , elaborati,& quoad figuram , orbicularis (rotunda enim forma magis cove-

niens

niens eſt, quàm quâ Crucibula vulgaria efformari ſolent) ſuperficiem obducere debes. Materiæ, huic vaſculo, incluſæ, per horæ ſemiſſem aut horam integram (juxta ejuſdem magnitudinem aliaſque circumſtantias) debitus ignis gradus adminiſtrandus eſt, qui quidem haud ita facile dignoſcibilis eſt, & vas etiam commodè figuratum ordinariè requirit, quo flamma vel calor tam diu reverberetur, donec materiam, inibi contentam, habitudinem; Luminis retentivam, acquiſiviſſe perceperis. Tunc Figlino huic, quod ferè breviuſculum eſſe debet, nec pollices multos, quoad diametrum, excedere, operculum è vitro puro vel Cryſtallo elaboratum accuratè adcæmentandum eſt, ut ſubſtantia inhoſpitans ab aere, hoſte ejus internecino, tuta præſtaretur.

Obſervationes noſtræ, in hac præparatione proſequendâ, factæ, non ſunt tam propriè hujus loci, quandoquidem feſtinatio mea, unà cum rerum aliarum ſuperpondio, id jam faciant, ut commodius exiſtimem, ad Noctilucam noſtram Aeriam illico reverti. Cujus Proceſſus, poſt rerum antedictarum prælibationem, opportunè jam agmen claudat.

PROCESSUS.

Accepimus humanæ Urinæ, non recens excretæ, ſed (maximùm ſaltem) aliquouſque digeſtæ aut putrefactæ, Copiam non exiguam, (eò enim major hujus Liquoris portio requiritur, quòd parum admodum materiæ Luciferæ præbeat) liquor hic, moderato calore diſtillabatur, uſque ad partium ſpirituoſarum, *prolectionem*; qua factâ, Humiditas etiam ſuperflua, abſtrahi (aut evaporari) permittebatur, donec ſubſtantia reſidua, in conſiſtentiam *Syrupi* ſubcraſſi, aut *Extracti tenuis* eſſet perducta: Quâ quidem ſubſtantiâ, arenæ albæ purioris pondere ter (circiter) ſuum excedente, commiſtâ, ac probè incorporatâ totum Crama in Retortam validam, cui Recipiens largum, magna ex parte aqua repletum, fuit adjunctum, immittebatur. Tunc, binis iis vaſibus accuratè luto adcopulatis, ignis nudus gradatim per horas quinque vel ſex adminiſtrabatur, ut quicquid vel phlegmaticum fuit, vel aliàs volatile, primò prolicerctur. Hoc facto, ignis augebatur, & tandem, per quinque vel ſex horarum ſpatium tam intenſus *fiebat* (quod *N B.* in operatione hac fieri debet) ac Fornax (quæ mala non erat) capax fuit adminiſtrandi. Hac ratione, notabilis fumorum albicantium vis tranſibat, penè *iſtos* æmulantium, qui in Olei Vitrioli diſtillatione conſpiciuntur: Cùm fumi hi præteriiſſent, ac Recipiens ruſus diaphanum evaſit, alia mox fumorum ſpecies ſucceſſit, qui Lumen in Illo languidè cæruleum pænè ad inſtar Luminis, e ſulphu-

ratis ardentibus formæ minutioris, oriundi, exhibere videbantur. Poſtremò, igne jam vehementiſſimo, ſubſtantia alia proliciebatur, priore, ut judicavimus, ponderoſior, eò quòd plurima ejus portio (*N.B.*) per Aquam in Recipientis fundum decidit; unde extracta (& partim etiam dum illic permanens) ex variis effectibus, aliiſque Phænomênis, Indolem Luciferam acquiſiviſſe, [juxta expectationem noſtram] deprehendebatur.

Methodos illas, quibus uſus ſum ad ſubſtantiam φωσφόρον ex rebus *aliis*, quàm quæ in hoc Proceſſu exprimitur, educendam, propter rationes jam reticendas, nunc temporis exponere ſuperſedebo.

Ex præcedenti Proceſſu, ſumminiſtratur diſcutiendi anſa, utrùm materia, quâ Facultas lucida præcipué reſideat, ex volatilibus & Spirituoſis Animalis noſtri Liquoris partibus (quod faciliùs quiſpiam expectaret) conſiſtat, necne? ſive non potiùs ex ſale ejus; *magis* [non *abſolute* tamen] fixo, atque oleo fœtido ponderoſo, peculiari quodam modo atque proportione, invicem aſſociatis? Unde etiam occaſionem deſumere potui, *tum*, conjecturas meas, de Causâ Luciditatis, in materiâ noſtrâ Luciferâ hoſpitantis, proponendi; tum etiam, mantiſſas quaſdam diſquiſitionibus iis addendi, quas ante duos aut tres annos (circiter) de deſpicabili Urinæ *ſapa*, quoad menſtrua quædam non vulgaria, ſcriptis conſignaſſem; adnexis etiam ſcrutiniis aliis, de Luminis & Flammæ, potiſſimum ut in Noctilucâ noſtrâ inveniuntur, indole ac naturâ: De hiſce, inquam, rebus anſam hinc commodiſſimè arripere potui, cogitationes meas proponendi. Verùm & Temporis anguſtiæ & futurarum veſtigationum ſpes, id nunc ſuadent, ut opus iſtud in aliud tempus rejicerem, cùm per otium licuerit, & conjecturas cudere, & fortaſſis plura Phænomena, quibus innitantur, ſubterſtruere. Interca ne quid amplius Epiſtolæ, jam nimium prolixæ, adjicerem vel Apologias pro *meipſo* nectendo, vel *Tibi* verboſiùs adblandiendo, hoc unum in præſens oro, ut animadverſiones tuas in ſchedulas haſce candidè digneris impertire, unà cum ſelectis iſtis obſervationibus, *de Piſcium putridorum luce*, quas Te feciſſe audio; quorum utrumque, ut ſummè *gratum*, ita maximè *fructuoſum* ſpero

Tui ſtudioſiſſimo, Servoque Humillimo,

ROBERTO BOYLE.

FINIS.

EXPERIMENTA NOVA

ATQVE

OBSERVATA

IN

GLACIALEM NOCTILUCAM FACTA.

Epiſtolicè Amico rure degenti communicata.

Quibus adnectitur

PARADOXON CHYMICUM.

PRÆLOQUIUM.

PERGRATUM iſtud hoſpitium, (Vir Clariſſime) quo chartulas illas Noctilucæ Aeriæ indolem excutientes, ad principium hyemis proximè elapſæ ad Te miſſas, excipere dignatus es, non me invitat ſolùm, ſed & quodammodo obligat atque devincit, Tentamina quædam (poſt altera illa Tibi communicata) à me facta, de ejuſdem generis Proſphoro Tibi etiam impertire; quæque prioris Noctilucæ Tractatulo Appendicis ſeu Continuationis loco adnecti queant.

Cùm autem verum ſit, quod animadvertit Lucretius, ſcitè inquiens, ——Res accendunt lumina rebus; Nil mirum Tibi videbitur, ſi obſervatio hæc in rebus aliis locum habeat, quòd eadem etiam in rebus ipſis Luminoſis obtineat; ideoque, abſque ulterioris Præfationis tædio, Te certiorem faciam, quod quamdiu negotia mea Londini me commorari permiſerint, volens eram experiri, utrùm cœptum illud, quod non infæliciter fueram exorſus, ulteriùs promovere valerem? Quod quidem inſtitutum ut abſolvere ſatagerem, quatuor aut quinque diverſa Materialia comparari ac diſtillari curaverim, quæ Curioſi potiſſimùm Chymiæ addicti, Experimentis ſubjici optare, eoſque, ni id fecerim, fortaſſis vitio mihi verſuros, exiſtimaverim. Veruntamen Materialibus iſtis rei deſignatæ minimè reſpondentibus, unum aut alterum alius generis elegimus, quorum nomina reticere placet, cùm ob alias rationes, tum

parti-

particulatim, quòd perpaucis admodum in locis ſint reperibilia, nec forſan inſtituto noſtro inſervire voluiſſent niſi fauſto omine, tempeſtate, uſque ad miraculum, ſiccâ, in illa incidiſſem. Ab his quandoque Materialibus, quandoque etiam à ſiccatâ Vrinæ reſidentiâ, ſubinde quaſdam Noctilucæ Aeriæ (conſimilis naturæ, cum Illâ, cujus ingenium ac rationem jam Tibi exhibui) portiunculas extraximus; Frequentius verò Nobilius Phoſphori *genus inde obtinuimus, de quo Obſervationes quaſdam jam Tibi communicare progredior, prout eas identidem, abſque mothodo curioſâ aut verbis phaleratis, chartis commiſerim, vel prout memoriæ meæ occurrere contigerunt. Atque ut faciliùs à Te veniam impetrarem, (quam ideò peto, quòd Experimenta quædam, quæ votis forſan tuis, à me facta, concuperes, inexplorata reliquerim) opportunè monendus es, quòd ex negotiorum neceſſitate* Londino *abeſſe, diutiùs quàm poſtremis hiſce annis ſolitus eram, coactus plurima ex ſequentibus Experimentis in viculo quodã (ubi & adhuc diverſor) facere compellebar; ubi nec Fornacibus, nec Inſtrumentis, aliâve vel* Chymicâ *vel* Mechanicâ *ſuppellectile, ad facienda vel varianda Experimenta, inſtructus, univerſorum Tentaminum quæ, mihi in animo eſſent, exploraſſe, rationes non reddo (quædam enim ex præcipuis in Catalogo meo, experimentationi ſubjici deſtinata, intacta prætermiſi) cæterùm eorum tantùm, quæ, præſentibus circumſtãtiis uſus, aggredi ac perficere potis fui. Vtcumque res ſe habeat; qualia qualia ſint, nõ ampliores moras agam, quin* Ipſa *Tibi communicem; ideoque in parvulam quandam Memorialium Syllogen colligi curaverim; Cui quidem Chartulæ* Glacialis Noctilucæ *nomen impoſui, non modò ut ab* Aeriâ, *jamjam Tibi impertitâ, diſcriminaretur, verùm & ob aliam rationem, quæ in ipſo Tractatu, unde haurire licet, citò Tibi innoteſcet; ab Ejuſdem ergò Lectione non diutiùs Te detinebo.*

AP-

APPENDIX
AD
NOCTILUCAM AERIAM.

SECTIO PRIMA.

LUCIDA materiâ, optimis noſtris Phialis contentâ, partim experimentis exhauſtâ, partim amicis donatâ, viſum eſt experiri, utrùm Caloris & alius motus ope, defectus noſter quadantenus ſuppleri & reſarciri potuit, donec plus *Noctilucæ materiæ* præparare valuerim.

EXPERIMENTUM I.

In cujus rei proſecutionem, accepi Phialam veterem, diu pro inutili rejectam, eò quòd materia olim in illâ inhoſpitans, in Phialam magis Diaphanam, necnon & formæ minoris, fuiſſet effuſa; Cùmque iſtud hujus Phialæ latus, cui fœculentæ aliquid materiæ adhærere ſenſerim, igni, donec notabilem caloris gradum adeptum eſſet, admoviſſem, in locum tenebroſum ſepoſui, &, prout expectabam, Lucere deprehendebatur, idque ſatis vividè, dum *moderatum* caloris gradum retineret; vaſculo autem nimis frigeſacto, ceſſavit Lumen unà cum agitatione, quæ illud, ſive Cauſa ſive conditio, comitabatur. Verùm ſi poſtea, Phiala denuò igni, ſicut priùs, readmoveretur, Lucendi facultas rurſus excitari vellet, ſplendore ejus diutulè perſeverante. Attamen poſt dies vel ſeptimanas aliquot (utri fuerint, non *ſuccurrit*) hæc in Luminationem, externi caloris interventu, diſpoſitio ac proclivitas prorſus fuit deperdita.

EXPERIMENTUM II.

Porrò, cùm fæculentæ materiæ pauxillulum, internis Phialæ (quæ portiunculam quandam Noctilucæ noſtræ materiæ continuiſſet) parietibus adhæſitare animadvertiſſem, ſtatim ſuſpicatus ſum, materiam illam, tametſi in tenebris, aëris (cui ad tempus nimis longum aſſuefecerat) contactu, minimè in luminationem perducibilem, nihilominus cùm enervata iſta & quaſi effœta ſuperficies, (ſi ita loqui liceat) diu aeri expoſita, detraheretur, interiorem materiæ partem virtute Luminosâ fortean non prorſus deſtitutum iri; ſuperficie ergò exteriore cautè abrasâ, atque exiguâ reliquæ materiæ portiunculâ digito meo manui affrictâ, eam ſatis vivide lucere deprehendi. Tametſi verò materia illa, ſemel iterum aeri expoſita, in partibus ſuis ſuperficialibus virtutem in tenebris Lucendi amiſiſſet, detractis tamen partibus iſtis, reſidua materia, affrictu excitata, non apparuit Luminosâ qualitate denudata. Adeoque, tametſi aer ſubinde partes ſuperficiarias, immediato ejus contactui expoſitas, depauperare ac corrumpere videbatur, hæc tamen vitiata ſuperficies pro *operculo quodam* & munimento materiæ ſubtus jacenti inſerviebat, quo defenſa illa ac ab evaporando cohibita, ſpirituoſas ſubtileſque partes, quarum ratione *Luminoſa* fieri capax fuit, profundere & quaſi abligurire non potuit.

EXPERIMENTUM III.

Præterea, ficut aliis occaſionibus in Obſervationes meas venerit, Liquores, partium tenacium copiâ abundantes, (tametſi Ipſi opaci aut fæculenti non apparerent) internis tamen Phialarum, ipſos continentium, lateribus aliquid adhærens relinquere, quod licèt generatim imperceptum, eò quòd vix aut ne vix quidem manifeſtum fuerit, aliis tamen methodis quibuſdam, quas ipſe experrus eſſem, diſcerni potuiſſe; Hoc, inquam, cùm aliis caſibus obſervaſſem, in ſuſpicionem mihi venit, vel in Phialâ, olim quidpiam ſubſtantiæ noſtræ Lucidæ continente, tametſi ſpecie tenus probe inanitâ, nec craſſam aliquam fæculentiam ipſi adhæſitantem habente, aliquid tamen quaſi ex inſidiis, latens ipſique affixum contineri, quod licèt nudo oculo, nulliſque ſubſidiis adjuto, inobſervatum, eidem tamen oculo, vel caloris vel motus adminiculo, viſibile fieri poſſe. Quam quidem conjecturam ut proſequerer, Accepi Phialam hanc, quâ in varia fragmentula diffractâ, ut Phialæ alterius, commodæ Figuræ ac Diametri, collo convenienter intrudi ac demitti poſſet. Vaſculum hoc probè obturatum, ac in locum tenebroſum dimotum, *illic* agitavimus, ac cum voluptate perſpeximus, non ſolùm lumen, à motu,

à motu, ex partium inter ſe colliſu, excitato, promptè productum iri, verùm etiam propter variam vitreorum fragminum poſituram, (his ſurſum, illis deorſum ſpectantibus, quibuſdam dextrorſum, aliis ſiniſtrorſum ſituatis) Lumen quaquaverſus, perquam delectabundâ vividitate, vibrari ac diffundi. Hæc verò coruſcantis quaſi luminis, ex diffractis iſtis vitri fruſtulis productio ſæpe repetebatur; quòd ſi Phiala calefieret, effectus celerior & magis notabilis viſus eſt. Et (ni malè memini) ſolâ Phialæ tepefactione, abſque quòd ullatenus agitaretur, Lumen produci vellet.

EXPERIMENTUM IV.

Poſtea verò cum aliquid vitri in tam minuta fragminula contriviſſem, ut per ovi vitrei collum capacia fierent commodè tranſeundi, (quod quidem ovum fundo plano efformabatur, ut ex ſe erectìm ſtaret) Hermeticè ejuſdem collum obſignavimus, experturi, utrùm, inclusâ materiâ hac ratione ab exhalando vel tranſpirando impeditâ, contuſum vitrum eâ diatheſi detineremus, ut exhibendo Phænomeno ſemper aptum foret & accommodum. Eventum verò minimè votis noſtris reſpondentem comperimus, etenim, poſt tempus haud ità longum, Lumen nullum in vaſe noſtro ſigillato, ampliùs producere valuimus; Tametſi infœlix caſus in poſteriorum Tentaminum uno eveniens, id egit, ut non plenè mihi ſatisfactum ſit, utrùm res deſignata in Praxin deducibilis ſit, vel ſecùs?

EXPERIMENTUM V.

In Tractatu de *Aeriâ Noctilucâ*, jam e prelo divulgato, Liquoris alicujus mentio ſit, quem vitro Globoſo, eoque non magno, Hermeticè obſignavimus, exploraturi, utrùm hac methodo Lucidam Liquoris illius facultatem per tempus quoddam longiuſculum conſervare potueri-mus, quæ adeò languida & imbecillis jam in illo extitit, ut non niſi notabili caloris gradu, & vehementi vaſis ipſius agitatione foret excitabilis. Inſtrumentum hoc vitreum, ſigillo munitum, & in feneſtræ angulo pro ſufficienti (ſicut adjudicabatur) temporis ſpatio relictum, heſternâ nocte gradatim igni admovimus, ſubinde illud agitantes, donec incluſus Liquor non contemnendum caloris gradum acquiſiviſſet; Tunc vero vaſe in Locum tenebroſum ſemoto, & aliquouſque valide agitato, Liquoris ad lucendum proclivitatem ac diſpoſitionem plurimùm quidem imminutam, non tamen prorſus extinctam percepimus. Subinde etenim à rudi, quâ ciebantur, agitatione, exiguæ materiæ portiunculæ viſui noſtro diſpanderentur, eæque ſpecie tenus valdè lepidæ & vividè admodum lucentes, inſtar ſcintillarum ab igne emicantium, ex quibus hæ in ſphæricâ

vitri parte, illæ in ejuſdem collo apparuerunt : Quædam in ſtatione ſuâ primâ quaſi fixæ & immotæ perſiſtere, aliæ ſurſum & deorſum moveri videbantur, earum pleriſque Luminationem ſuam, ad modicum tempus, priuſquam diſparerent, continuantibus : Cùmque tandem evanuerint, paucæ ex iis, ſenſim extinguebantur, verùm unaquæque Luminoſa ſcintillula, cùm ad tempus ſuum in lucendo perduraſſet, univerſum ejus Lumen ſimul & ſemel deperdidit.

SECTIO II.

Novum Liquidumque Phoſphorum, quem, poſt Aeriæ Noctilucæ evulgationem, factum fuiſſe recèns memoravimus, in largam Phialam detruſimus, eamque decies aut duodecies plus (ex conjecturâ noſtrâ) quàm in illam demittebatur, continendi capacem; ita ut lucida materia tantæ Aeris, unà concluſi, quantitatis conſortio potita, inde aſſiſteretur, *quædam* ſaltem e *Phænomenis*, à prioribus *Noctilucis* exhibitis, diverſificare.

OBSERVATIO I.

Et congruenter, primo loco obſervavi, quòd tametſi effluvia luminoſa, univerſam largæ Phialæ cavitatem, a Liquore & Reſidentia inoccupatam, adimpleverint, hæc vividior flammâ ſemel ſimulque diutiùs durayit, quàm alia quævis, hactenus a nobis recenſita, per varios enim dies noctesque continuatim vivida permanſit, quamvis Phiala non deobturaretur ad ingreſſum novo aeri præbendum. Et, ni malè memini, per ſeptimanam aut præter propter, Lucere deprehendi, priuſquam negotia quædam ab ulteriore me obſervatione avocaverint.

OBSERVATIO II.

Quandoque etiam cum voluptate animadverti, exhalationes quaſdam ſive vapores (quæ apparenter non contemnendâ Luminoſitate pollebant) huc illuc inſtar nubecularum exiguarum, aut fumi aggregati glomeraminum, in vaſculi cavo volutari ac circumagi: quamvis res fuit haud ita facilis, vel motus iſtiuſmodi, vel ejuſdem Continuationis cauſam & rationem aſſignare.

OBSERVATIO III.

Cum non exigua fuerit vaſis hyalini magnitudo, quandoque accide- re ſolebat, ut cùm me in locum tenebricoſum, ubi cuſtodiebatur, con- tulerim, tantam Luminoſæ materiæ copiam Phaſin mirabilem ac dele- ctabundam exhibere ſenſerim, cujus *Extenſio* quamvis longè ſuperior, *intenſio* tamen ejus, Luminis iſtius, ex primi generis *Noctilucis* (ſicut diſtinctionis ergò, *Phoſphori* illi, in excuſis jam ſchedulis memorati, appellari poſſunt) promanantis, *Intenſionem* haud ita multùm ſupergre- diebatur. Hoc ſolùm ſæpiuſculè animadverti, quòd materiâ moderatè agitatâ, lumen *in* vel *circa* Liquoris ſuperficiem, ubi Aeri fuerit conti- guus, vigoroſius apparere & quaſi coruſcare, quàm alibi præthereà; Talis verò fuit ſplendor hic, ut ſi durabilis fuiſſet, committi potuit, ut Phoſ- phorus noſter, meâ ſententiâ non contemnendis uſibus inſerviret.

OBSERVATIO IV.

Cum per tot dies vas hoc obturatum manſiſſet, ut tandem non am- pliùs *ex ſe* luceret, rati ſumus Ipſum in primi generis *Noctiluca* Indo- lem fuiſſe reductum, juxtàque comperimus, Cavum ejus, evulſo obtu- raculo, novoque Aere ingredi permiſſo, dicto citiùs fumis, in loco il- luminato Albis, in obſcuro verò Luminoſis apparentibus, impleri; Et (verìſimiliter propter Aeris quantitatem in Inſtrumento tam capaci contentam) Lumen multò diutiùs ferè perſeveravit, quàm in primi gene- ris *Noctilucis* fieri ſolebat.

OBSERVATIO V.

Experiri cupiens, utrùm vigoroſior hæc materia, ſi modò tam exa- ctè obturata conſervaretur, ut ex luminoſis vaporibus *nulli* exhalaren- tur, diu non perduraret? duo propè ejuſdem Liquoris cochlearia, cum aliquâ ſedimenti portiunculâ, vitro Globoſo, (fundi plani, ut ere- ctum ſtaret abſque reclinatione) duplam ejuſdem quantitatem conti- nere capaci, indiderim; vitro hoc Hermeticè ſigillato, inhoſpitans Liquor, citra externas quaſpiam vel aeris vel caloris ſuppetias, per ſex circiter dies totidémque noctes Lucere perſtitit, tunc verò, a lucendo ceſſans, moderatâ agitatione non potuit denuò in luminatio- nem proritari.

OBSERVATIO VI.

Poſtea verò, cùm aliquantò plus Liquoris cum ſedimento, magnâ Phialâ prædictâ conſervati, in minoris diametri Phialam effudiſſem, eo conſilio, ut *virtuoſo* cuidam dono darem, reſidua materia majorem jam Aeris portionem, ſecum incarceratam, nacta, admodum procli-vis fuit in luminoſam agitationem (ſi ita vocare liceat) cieri, nec-nòn & exhalationes emittere, quæ non modo vitri cavum replere, ſed manifeſtè quaquaverſum in illo circummoveri, modo quodam inuſita-to conſpiciebantur. Quadam autem nocte, cùm Heroinam quandam, alioſque adſtantes, novi Phænomeni ſpectaculo oblectare vellem, poſt Phialæ aperturam, atque ejuſdem reobſtructionem, Ipſam agitavi, & tali modo converti, ut, multò maximâ Liquoris parte priùs effusâ, re-ſidentia per internam vitri ſuperficiem universim diſpergebatur, cujus parietibus particulæ ejus adhæſitarunt, eò quòd non ſatis Liquoris ſuppetiit, qui illas ablueret, & faceret ſubſidere. Quâ ratione, exi-guæ iſtæ ſedimenti portiunculæ, jam aquâ, quâ ſolebant, minimè coopertæ, veruntamen immediato Aeris contactui expoſitæ, multò vividiùs lucere, quàm luminoſæ exhalationes facere ſolebant, depre-hendebantur; Cùm verò lux ab iis emiſſa, tremula fuit ac ſcintillans perinde ac vigoroſa, totidem ſtellulas in tenebroſâ, ſed ſerenâ & in-nubilâ nocte æmulari videbantur. Scintillationem etiam hanc, diu-tiùs, quàm expectaret quiſpiam, continuabant, non ſine ſummâ ſpecta-torum delectatione, quorum gratiâ Experimentum multoties iterabatur, idque eodem cum ſucceſſu.

PHÆNO-

PHÆNOMENA NOVA, A GLACIALI NOCTILUCA, SIVE SOLIDA SVBSTANTIA SPONTE Lucidâ, Exhibita.

SECTIO TERTIA.

IN Præfatione præcedentis ad Noctilucam Aëriam Appendicis, rationem ſubinnui, quare non viſum eſt, materialia illa, quibus in inſtituto meo proſequendo, ad meliloris indolis Noctilucas producendas, uſus eram, particulariùs exponere. Ideòque impræſentiarum, non creabo Tibi moleſtiam proceſſus iſtos memorandi, quos ob rerum quarundam vix aut ne vix parabilium, eò quo tu nunc agis loci, inopiam imitari non poteris: Quo circa, Te, perinde ac meipſum, ulterioris Præloquii tædio abſolvam.

Cùm ergo ex Proceſſibus, (ei, quem ad calcem Noctilucæ Aëriæ attexui, non abſimilibus) ſubſtantiam αὐτοφαῆ, Formæ Conſiſtentis, adeptus eſſem, Progredior jam, ad rationem Tibi reddendam, de meis circa *Illam* obſervationibus, necnon & de Experimentis, quæ, *Illius* uſu, fecerim; quod majore cum compendio fiet, quoniam, rebus quamplurimis ad *Illam* cum Liquore Lucido, cujus naturam pridem Tibi impertii, *junctim* ſpectantibus, pauciores erunt, quæ ad *Materiam ſponte Lucidam*, Formâque Conſiſtenti præditam peculiariter pertinebunt.

Hic verò opportunum erit, Proprietates ejuſdem aliquas adnotare; quæ

quæ magis immediatè ad ſubſtantiam *ipſam*, quàm rerum, quæ propediem ſecuturæ ſunt, cæterarum quamplurimæ, attinere videntur.

Quædam Noctilucæ *Ipſius Affectiones ſive Qualitates.*

1. PRimo, Tametſi Materia illa in diſtillatione prolecta, variorum granulorum aut fragminum, utplurimùm ab invicem diſcrepantiùm, Formâ utebatur; diſcrepantium, inquam, idque tam magnitudine (quædam enim Frumenti grana, quædam Piſa, vel largiora Ceraſorum oſſicula mole ſuâ adæquabant) quam figuris, quæ ferè erant inæquales ac Anomalæ, ficut in Concretionibus, caſu productis, evenire ſolet; Cùm tamen proſperè ſucceſſiſſet diſtillatio, materiam requiſitam, majoribus maſſulis (quarum *hæ* nonnunquam Fabas exiguas diametro ſuâ referebant, *illæ* verò ter quaterve Ipſas ſuperabant) non tamen proportionatâ craſſitudine præditis obtinuimus.

2. Maſſulæ hæ, ſive parvæ ſive magnæ, decolores erant, &, cum adverſus lumen diſtentæ, uſitatò diaphanæ; ita ut varia corpora, pone *Illas*, ad diſtantiam convenientem locata, manifeſtè poterant, etiam per eas, diſcerni. Quædam etiam ex maſſularum earum majoribus, talia glaciei fragmenta figurâ ſuâ exprimere videbantur, quæ cùm tenuia ſint, ſæpiſſimè tamen Tranſlucida, ac manifeſtis bullulis prorſus ferè deſtituta comperiuntur, ut propter iſtam ſimilitudinem, æque ac diſtinctionis ergò, non incommodum duxi, Conſiſtentem noſtram ac ſponte Lucidam ſubſtantiam, *Glacialis Noctilucæ* Nomenclaturâ (& variandi causâ, *Phoſphori*) ſalutare, quod nomen ideò potiùs elegi, quàm *Cryſtallini*; quoniam poſterius hoc Epitheton haud infrequenter Liquoribus valde diaphanis, perinde ac ſolidis Tranſlucentibus attribuitur. Cùm verò dixerim, *Noctilucam* noſtram, Tranſparentem ac decolorem fore, intelligi vellem de uſitata ejus ſpecie atque apparentia. Sive etenim vera aliqua in corporis Ipſius Textura & Craſi differentia intercedat, ſive caſualis erat circumſtantiarum concurſus, in dubio ſum; hóc autem nobis occurrebat, quandoque, præcipuè ad Candelæ lumen, minora quædam ejuſdem Fragminula, nec diaphana, nec ſemper decolora, quinimo & nec ejuſdem uſque coloris, apparuiſſe; Quandoque enim materia ſubrubicunda viſa eſt, quandoque etiam languidè attamen jucundè, cærulea; accedit etiam, quod nonnunquam tali colore imbuta fuerit, cui difficile eſt nomen aptum & ſatis cognitum aſſignare.

3. Glacialis noſtra Noctiluca ſive Phoſphorus Aqua communi *in ſpecie* manifeſtè ponderoſior eſt, Aquæ enim inditus promptè ad illius fundum ſubſidens, quietè illic jacet.

4. Glaciale

4. Glaciale hoc corpus, tametſi *Conſiſtens*, non tamen cum Glacie communi, quoad duritiem, concertare poteſt; nec tamen adeò molle eſt, quin fragilitatem habeat comitem, & digitorum preſſurâ citiùs in partes diſſiliet, quàm figuras impreſſas ab ipſis recipiet; qui tamen cautè opus aggreditur, ſolido id Corpori obducere poteſt ac paſſim dilatare, penè ad inſtar ſebi Candelacei nondum adhuc liquefacti.

5. *Conſiſtens* hic *Phoſphorus* ſatis fuſilis invenitur; licèt enim in Aere citra difficultatem atque detrimentum, in liquefactionem perduci non poteſt, Liquorum tamen calidorum, immò vel Ipſius Aquæ, ope cum curâ atque agilitate liquefieri valet. Quæ quidem obſervatio in uſus inſignes cedat, quoniam per Fuſionem fieri poteſt, ut fragmenta ejus varia, modò materia ſit ſatis pura, in maſſam unam concreſcant, atque in eo ſtatu, cùm meliùs conſerventur, tum aptiora fiant uſibus quibuſdam egregiis inſervire; Quod non *omnino*, vel ſaltem non tam *commodè* præſtabunt, ſi in minoribus, tametſi numeroſis, fruſtulis permanſerint.

6. *Glacialis* hæc *Noctiluca*, quoad ſenſum, frigida eſt; tali tamen Texturâ gaudet, quæ ipſam in agitationem cieri facile diſponit, ex qua agitatione fit incaleſcens, ſicut poſtea conſtabit. Cùm ſolida hæc *Noctiluca* in libero Aere diſtineatur, utut forſan ſuperficies ejus commaderet, lumen tamen perquam vigoroſum emittit, lumen id ab Aeriâ Noctilucâ promanans, ferè ſupergrediens, quod quidem Lumen *ab* ipſo corpore gigni ac effluere, quinimo & *in* Illo reſidere videtur.

7. Cùm *Glacialis* noſter *Phoſphorus*, è Receptaculo ſuo exemptus, immediato Aeris liberi contactui exponeretur, plerumque ingentem fumi vim, corporis Ipſius, unde aſcendit, lumine perceptibilem emittit; quæ quidem copioſa Fumorum emiſſio, ferè tam diu durat, ac *Phoſphorus* ipſe in Aere detinetur.

8. Jucundum eſt etiam *obſervare*, nec non & conſiderationem noſtram commeretur, quòd, quamprimùm *Phoſphorus* hic Aquæ ita fuerit immerſus, ut Liquore illo in ſolidum cooperiatur, non tantùm a Fumando, ſicut priùs, verùm etiam & à Luminatione ceſſaverit, plane ac ſi pruna, prorſus candens, illicò in Aquâ extingueretur. Quod ni fieret, *Noctiluca* noſtra ſeſe effluviis ita profunderet, ut citò prorſus labefactaretur; Ad quod diſpendium præveniendum, Aqua, Ipſum ab Aeris contactu muniens ac defendens, id agit, ne ſe, ut priùs, nimiùm abſumeret, reipsâ tamen, apparentem ſolùm ac temporariam Anomali hujus ignis extinctionem faciens. Quamprimum enim *Phoſphorus* denuò ab Aquâ extrahatur (licèt forſan ad longum tempus illic commoratus) in Luminationem redivivam iterum labitur, etiam cùm adhuc madore diffluéret.

9. Quandoque etiam cum delectatione obſervavi, quòd, tam lar-

gum Noctilucæ fruſtum nactus, ut *unam* ejus medietatem ſubter Aquæ ſuperficiem commodè tenere potuerim, dimidio *altero* ſuper illam extante, pars *immerſa* nullum Lumen ejacularet, cùm *eminens* illa vividè luceſceret.

Expeditis jam qualitatibus pleriſque, ad *Noctilucam* ipſam pertinentibus, ſupereſt, ut Phænomena ab Experimentis, vel *ſuper* Illam vel *Cum* Illâ, factis oriunda, Chartis committerem; abſque tamen, quòd exacto ordini in eorum enumeratione memet obſtringerem, cùm præſentes, quibus utor, circumſtantiæ, in Experimentis ipſis faciendis accuratam methodum adhibere non permiſerint. Antequam verò ad alia deſcendam, non abs re erit, meâ ſententiâ, paucâ quædam particularia advertere, quæ, *Phoſphori* noſtri Affectioni noviſſimè memoratæ præ aliis magis affinia ſunt, eâque de cauſâ Doctrinæ, de Illâ nuperrimè à me Traditæ, propriiſſimè annecti queant.

OBSERVA-

OBSERVATIONES
CIRCA
AQUAM ILLAM,
QVA
NOCTILUCA
Conſervabatur, factæ.

SECTIO QUARTA.

QUONIAM in ſuſpicionem mihi venerat, Aquam, quâ *Noctiluca* diu contenta & cooperta fuerit ut adverſus Aerem muniretur, tametſi maſſam ipſam non manifeſtè ſolvere potentem, ejuſdem tamen partibus magis ſalinis atque eâ ratione ſolubilibus, ſaltem impregnari potuiſſe; viſum eſt liquorem hunc Tentaminibus quibuſdam ſubjicere.

EXPERIMENTVM I.

Primò igitur, deprehendi, Aquam hanc forti ac penetranti ſapore præditam fuiſſe, ſalis marini guſtum propè referenti, niſi quòd magis penetrans fuerit, planè ac ſi muria cum ſpiritu ſalis commiſceretur; quid quòd & ſapor ejus vitrioli ſapori aliquouſque aſſimilis reperiebatur.

EXPERIMENTVM II.

Cum Liquor hic in vas minutum (Formæ concavæ) ex Argento re-

purgato factum inderetur, & ardentibus prunis cum cineribus ſuperim-poſitus, tardè admodum evaporaretur, quinimo nec perduci potuit, ut vel in Cryſtallos concreſceret, vel ut ſaltem aridum præberet, ſed in ſubſtantiam, quandoque Gelatino, quandoque, quoad conſiſtentiam, ovorum albuminibus ſimilem coagularetur, quæ quidem ſubſtantia, caloris interventu, facilè in fuſionem adigi potuit.

EXPERIMENTUM III.

Subſtantia hæc, ad modicum tempus ſuper ignem vehementiorem collocata, primùm ſolummodo bulliebat, haud multò tamen poſt, juxta conjecturam noſtram, fragorem crepitantem edere incepit. Qua in re hoc notabile & perquam ſcitum videbatur, Exploſiones has ignis atque luminis fulgetrarum ſatellitio fuiſſe ſtipatas, quæ quidem coruſcationes, modò exiguæ fuerint, generatim colore cæruleo, inſtar ſulphuris flammarum, ſed magis vivido, & quandoque etiam magis cæruleo tingebantur: Veruntamen Exploſiones majores, quarum frageor erat notabilis, colore flavo, imbui, & perquam luminoſæ apparere ſolebant. Accedit, quòd Phænomena hæc obtutui noſtro objiciebantur, non ſolùm materiâ adhuc ſuper ignem bullienti, verùm & diutulè, poſtquam vas ab igne remotum, in aere teneretur.

EXPERIMENTUM IV.

Si priuſquam materia coagulata à calore nimiùm exhauſta & labefactata fuiſſet, paululum frigefieri permitteretur, Conſiſtentiam Refinæ liquefactæ aut potius viſco rigido ſimilem acquiſiviſſe videbatur, in fi-lula enim, pedalem vel ſuperpedalem longitudinem æquantia, protrahi potuit: quorum quidem filulorum unum flammæ Candelaceæ admotum, ignem non concepit, verùm in exiguos Globulos, ex liquefactione procurrebat, ſicut capillaria vitri fila, talibus circumſtantiis uſa, facere ſolent; Cùmque eorum quædam Candelæ ellychnio verſus flammæ fundum adhærere fecerim, inferiorem flammæ partem, colore cæruleo, eoque perquam eleganti inficiebant, qui quidem color, multò diutiùs, quàm pro expectatione, permanſit.

EXPERIMENTUM V.

Glutinoſa hæc ſubſtantia, odorem expirabat, ab Actione ignis conquiſitum, inuſitati quidem rancoris, penè Allii odorem referentis; Et per totam noctem Aeri expoſita, ejuſdem humiditatem ſibi attraxit (ut vulgari utar Phraſi) idque admodum velociter, cùm magnâ

ex parte[in Liquorem, prope cum ſpiritu ſalis virtute ſua concertantem diſſolveretur.

EXPERIMENTUM VI.

Subſtantia hæc denuò igni (ſicut priùs) ſuperimpoſita, magis fixa; quàm expectaret quiſpiam, apparebat : Tametſi enim quantitas ejus cochleare unum adeò non exceſſit, ut nec vix æquaret quidem, diu tamen in bulliendo duravit, numeroſam Lucentium Exploſionum copiam ejaculans, ex quibus quædam fragorem non contemnendum, unà cum inſignibus Luminis fulgetris, ediderunt ; quæ quidem emicationes, fumis condenſatis & agitatione commotis, verùm materiæ ſuperficie aliquatenus induratâ ſuppreſſis, & ex ſuâ in aerem eruptione accenſis, originem ſuam debere videbantur ; quædam etiam illorum vaporum partes, quæ minimè in accenſionem ciebantur aut prorumpebant, in eundem aerem, ſub fumorum formâ, quibus odor perquam rancidus fuit atque hircoſus, ſed ſpeciei cujuſdam peculiaris, quaſi aufugientes evolabant. Accedit etiam, quod mirum forſan videatur, ut, quantumvis ſæpenumero nunc duæ nunc plures coruſcationes ſimul apparuerint, tantilla tamen materiæ portiuncula, iis per integram ferè horam producendis continuandiſque ſuffecerit, & veriſimiliter diutiùs illud factura fuit, niſi ſera nox, ad lectum vocans, Experimento nondum ad finem perducto, Obſervationes meas tunc temporis terminaſſet.

Quinam Liquores, Noctilucam Glacialem *ſolvere potuerint*, *& Qui non poterant ?*

SECTIO QUINTA.

Inter alias, quibus uſus eram, ad *Naturam Glacialis* noſtri *Phoſphori* inveſtigandam, Methodos, commodum duxi Experientiâ comprobare, Num, in aliquibus diverſorum generum Liquoribus in ſolutionem perduci poterat ? Speravi etenim futurum, quòd ſi in eorum quibuſvis eſſet ſolubilis, nonnihil inde aſſiſteremur, meliorem de Texturâ ejus conjecturam facere.

EXPERIMENTUM I.

Ab Experimentis ergò didicimus, Aquam communem in Frigido

Illum nequaquam ſolvere potuiſſe, tametſi liquor ab Eo impregnaretur, perinde ac, cum, Croco Metallorum aut Vitro antimonii, Vino aut Aquâ infuſis, Menſtruum ab Emeticis Ejus particulis ſaturabitur, Croci tamen Ipſius, vel etiam vitri nec moles, nec figura, nec color, quoad aſpectum exteriorem, ullam exinde vel diminutionem vel alterationem patientur.

EXPERIMENTVM II.

Deinde verò unum aut alterum *Lucidæ* noſtræ materiæ granum in pauxillam urinoſi Spiritus Salis Armoniaci quantitatem demiſimus, nullam tamen cum Illo pugnam aut conflictum inire, immò nec evidenter ſuper eum operari videbatur, tametſi, ut ſat temporis Liquori ad ſolutionem faciendum concederetur, ambo unà ad dies aliquot reliquiſſemus, Veruntamen, ad primam quamque Spiritus transfuſionem, illicò conſtituit, *Ipſum*, nullius contrarietatis interventu, *Noctilucæ* virtutem deſtruxiſſe, quæ promptè in Luminationem, ſicut priùs, redire ordiebatur, & tamen extemplo rurſus ſupprimi potuit, Liquore denuò *Illam* operire (ut antea) permiſſo. Cùm autem Phialâ hac per aliquod tempus moderato calori admotâ ibique detentâ, iſtocce modo Liquorem cum *Phoſphoro* impregnaſſemus, Liquor ille, tunc Aquæ guttatim inſtillatus, ſimilem effectum cum *Iſto* in Experimento Spiritus Vini impregnati memorato, ſortitus eſt.

EXPERIMENTVM III.

Cum Sal volatile atque Urinoſum, nullam, quoad ſenſum, operationem in Phoſphorum noſtrum ederet, explorare deſignavimus, Quid Liquores corroſivi hac ex parte efficere valerent? Idque propter, unum vel alterum *ſplendentis noſtræ materiæ* granum in Phialam perminutam indidi, quâ quidem Phialâ Olei Vitrioli pauxillulum (menſtruum enim hoc, in caſibus quamplurimis, magis corroſivum fore, quàm cætera Acida vulgaria, deprehenditur) unà concludebatur: Neque tamen menſtruum hoc committere potuit, ut *Glacialis noſtra Noctiluca* in Frigido diſſolveretur, ideoque calorem moderatum Ipſi communicari curantes, exinde comperimus, quòd quanquam materia *Lucida* non manifeſtè ab Illo ſolveretur, Oleum tamen tepefactum in Liquefactionem adigeret, id agens, ut, ad tempus ſaltem, *Corpus Fluidum* appareret: Qua in re hoc mihi notabile videbatur, ſubſtantiam hanc, utut adeò fugitivam, eâ tamen gravitate pollere, ut in Olei Vitrioli fundum ſubſideret, tametſi Oleum iſtud unum ex Fluidis maximè ponderoſis, nactenus nobis notis, audiat; ſi à Mercurio diſceſſerimus, cui tamen

men plerique *Liquoris* appellationem non concedent. Qualia verò tentamina, Liquefactæ hujus *Noctilucæ* miniſterio, confecimus, ut non injucunda erant ſpectatu, ita σὺν Θεῷ deinceps memorabuntur.

EXPERIMENTVM IV.

Poſtea verò exiguam *Noctilucæ Noſtræ Glacialis* portiunculam Aquæ Forti indidimus, quâ, licet in illo menſtruo per Triduum aut Quatriduum detentâ, addito etiam, quòd Phiala utraſque continens, per horas plurimas in loco tepido (Camini ſcilicet Angulo) ſeponeretur, materiam tamen adeò tantillùm, quoad ſpeciem exteriorem, alteratam invenimus, ut planè in dubio eſſet, An Liquor ſenſilem aliquam ejuſdem qualitatem in ſolutionem abire coegiſſet?

Expertus Salinorum menſtruorum in *Glacialem Noſtrum Phoſphorum* vim, non abs re fore exiſtimavi, ad Olea, atque etiam ad Spiritum Vini, qui propinquo affinitatis vinculo illis conjungi *Spagiricis* reputatur, in explorationibus meis hac ex parte progredi.

EXPERIMENTUM V.

Quocirca parvam *Noctilucæ* noſtræ quantitatem in Oleum *Terebinthinum*, quoad molem, modicum, detruſimus, quo in Frigido Ipſam non ſolvente, minutulam, quâ inhoſpitabatur, Phialam per totam noctem in Camino, ſuppoſitis cineribus tepidis, collocari fecerim. Poſtridie verò quamvis nulla *Phoſphori* pars diutiùs in Phialâ appareret, ex duobus tamen vel tribus diverſis Experimentis, non potuimus diſcernere, Oleum ab Illo multùm fuiſſe alteratum; Particulatim verò obſervavi, Phialâ quantumvis deobſtructâ atque in eo ſtatu ad tempus modicum detentâ, ingreſſum tamen Aeris ſenſile aliquod lumen nequaquam produxiſſe, nec ſuperiorem Phialæ partem fumis albidis repletam ſenſimus, ſicut in diverſis aliis Liquoribus, *Noctilucâ* noſtrâ impregnatis, quando vaſa ipſos continentia deobturentur, evenire ſolèt.

SECTIO VI.

Experimenta, *Aeriæ Noctilucæ* interventu, facta, a delicatiore Spectatorum Coronâ, potiſſimum ab Heroinis, vultu minùs grato excipiebantur, quàm ſecùs, eò quòd lumen, inde productum, odorem admodum injucundum, ex Phialâ, quandocunque, ad ingreſſum aeri præbendum, deobſtructâ emiſſum, comitem habuerit. *Noctilucæ* autem *No-*

ſtra-

ſtræ Glacialis ope, rationem inveni, ad præveniendum iſtud incommodum ac gravamen, Artificiale noſtrum Lumen comitari ſolitum. Succeſſu enim Experimenti priùs dicti, minùs quidem felici, parùm deterritus ſpe quadam inducebar, ut crederem, Oleum quoddam Aromaticum illud præſtare potuiſſe, quod cum Oleis ſubtilibus incaſſum tentaviſſem.

EXPERIMENTUM. I.

Quapropter grano uno aut circiter *Noctilucæ materiæ* in Phialam perexiguam demiſſo, eoque tantâ Eſſentialis Cinamomi Olei, admodum puri, quantitatem cooperto, quæ ad digitalem penè latitudinem Illi ſupernataret, Phialam noſtram minutam firmiter obſtruximus, cujus fundo cautè ad ignem admoto, ibique, donec *Phoſphorus* liquefieri incipiebat, detento, eam frigefacere permiſi, tum verò in loco tenebroſo deobſtruens; lumen productum, evanidum quidem illud, ſed vigoroſum, cum delectatione percepi. Adeò ut hâc viâ productionem *Luminis* viris Nobilibus proximè aſtantibus oſtendere potui, non modò abſque ullâ narium, dum oculis eorum gratificarer, offenſione, verùm etiam cum hac voluptatis mantiſsâ, ut delectabundo ſpectaculo fragrans etiam odor ſuperadderetur. Quoniam verò Caryophyllorum Oleum, idque notæ bonæ, Oleo Cinamomi parabilius ſit, nec-non & pretio viliori væneat, Experimentum, Illius uſu, pleniùs confeci, cujus; quidem Phænomena (in Oleorum Aromaticorum ſpecimen atque exemplar) jam Tibi communicare progrediar.

EXPERIMENTUM II.

Luminoſæ Noſtræ *Glaciei* portiunculam, in exiguam Olei Cariophyllorum, ſed a fæcibus repurgati, (quale Chymici *Eſſentiale* vocant) quantitatem demiſimus; attamen, poſt non contemnendum temporis ſpatium (non minus ſcilicet, quàm dies aliquot) materiæ partem, ſaltem haud parvam, adhuc non ſolvi comperimus, Liquore tamen ab Ipsâ ſaturè impregnato, prout e ſcito quodam Phænomeno, inde exhibito, nobis innotuit: Parvâ enim, quâ conſervabatur, Phialâ in loco obſcuro deobſtructâ, Luminis quaſi coruſcatio quædam actutum emicuit longe quidem vividior, (ratione exiguæ ejus quantitatis habitâ) quàm Liquor quivis nobis anteà obtuliſſet. Hujus verò Phaſmatis ſplendor nimis fulgidus (ut videbatur) fuit, quàm qui diu perſeveraret; namque ſubſtantia hæc, flammam repræſentans, intra minuti horarii ſpatium, & quandoque fortaſſis intra dimidiatum iſtud tempus, ferè extingueretur atque evaneſceret. Duæ etiam circumſtantiæ alteræ, ſatis particulares & propriæ,

& propriæ, in Phænoméno Hoc nobis occurrebant; *Hæc*, quòd nonnunquam, præſertim Candelâ in Conclavi accensâ, ſplendens Fluidum jucundam & aliquouſque mirabilem coloris cærulei ſpeciem exhibere videretur; *Illa*, quòd ceſſaret Lumen, dum in ſuperiori Phialæ regione, non exigua fumorum albidorum copia adhuc remanſerit; quales ſcilicet, (ſicut haud ſemel priùs obſervavimus) in *Noctilucâ Aeriâ* ordinariæ Luminis vel Cauſæ vel Comites eſſe ſolebant, planè ac ſi in præſenti noſtro Caſu, ſubſtantia ſplendeſcens defæcatiores modo ac magis delicatas ſubalbarum exhalationum partes prædatim depaſceret, aut in Ipſis ſolùm reſideret.

EXPERIMENTUM III.

Vice Cariophyllorum Olei, aliquantulum *Olei Macis*, Chymica arte præparati, ſubſtituimus, ſufficienti *Glacialis Phoſphori* quantitate Ipſi immiſſa; Tametſi verò fundum Phialæ tepefecerimus, ſaltem in quantum neceſſarium adjudicabatur, ad Phialæ tamen deobturationem, ne *Gry* quidem Luminis apparere ſenſimus, quamvis Experimentum per vices ternas ac pluries repeteretur, idque nonnunquam circumſtantiarum adblandientium famulatu. Qui utique eventus minùs expectatò contigit; cùm quòd Oleum, in uſum adhibitum, pro Xenio mihi, tanquam purgatiſſimum, offerebatur, idque ab eodem viatore, qui priùs Olei Caryophyllorum recens dicti donatione peramanter demeruiſſet; tum etiam quòd tepefacti Phoſphori indoles tam benè morata extitiſſet, ut, quamprimùm Oleum dimoveretur, confeſtim vigore pluſquam ordinario in Luminationem prorumperet.

EXPERIMENTUM IV.

Unum etiam ac alterum Tentamen fecimus cum diſtillato & fragranti *Aniſi* Oleo, exploraturi, Num illud, cùm Oleum Eſſentiale ſit [ut loquuntur Spagirici] & à pleriſque quadantenus Aromaticum habeatur, *Noctilucam* Noſtram meliùs ſolveret, aut à Luciferis ejuſdem partibus impnægnaretur? Comperimus autem, nec materiam ab Illo ſolutam, nec, Phialâ, ipſam continente, deocclusâ, Luminis aliquod veſtigium apparuiſſe, immo nec fumos albicantes inde emitti; quod inſolens & mirum videbatur, quoniam Oleum ſubtiliſſimum fuit, atque, ex ſpontaneâ ad coagulandum aptitudine, *Genuinum* fore arguebatur, nec ullo modo ſophiſticatum; quo vitio Olea Chymica, in officinis venalia, nimis crebro [ne dicam uſitatiſſime] inficiuntur ac laborant.

Si bina hæc Experimenta, noviſſimè recitata, conſtantem uſque tenorem retinuerint, pro argumento erit, nec unumquodque Oleum odoris

fragrantis, immo nec *Aromaticum* quodvis, proprie ſic dictum, ſimilem, in Materiam Noſtram *Noctilucam*, operationem ſortiri, ac Caryophyllorum & Cinamomi Olea exercere ſolent.

Si modò Olea Eſſentialia, Claſſium cæterarum, vel me penes fuiſſent, vel aliunde quovis modo parabilia, de quorum genuinâ indole certò mihi perſuadere potui, eorum etiam effectus in Phoſphorum noſtrum experientiâ comprobare.

EXPERIMENTUM V.

Veruntamen cum plura Oleorum genera, inſtituto meo accommodà, non eſſent ad manus; proximo loco in examen deduxi, An Spiritus Ardentes *Lucidam Noſtram Materiam* ſolvere potuerint? Qui quidem Spiritus, proximam cum Oleis diſtillatis affinitatem habere à Chymicis reputantur; (utrùm è partibus ſubtilioribus Oleorum ſummè rarefactorum Corporum, quæ cum magna Phlegmatis ſui proportione uniuntur, non conſiſtant, hic loci diſquirere nolo?) Idque propter, cum nonnihil *Glacialis Noſtri Phoſphori* in Spiritum Vini demiſiſſem, quantumvis menſtruum per centenas aliquot vices corpus illud (in quod operari deſignabatur) mole ſuperaret, attamen poſt dies pleroſque, quibus, in feneſtrâ locatus, radiis ſolaribus in calidiſſima etiam æſtatis parte exponeretur, ad Liquoris tamen imum minime diſſolvi, immò, nec, ad ſenſum, vix diminui videbatur.

De operatione verò Spiritus Vini in *Materiam Noſtram Noctilucam*, ulteriora Tentamina anſam ſubminiſtrabunt, ut plura de futuro dicerentur.

DE

DE METHODO,

QUA

LUMEN

IN

COMMUNI AQUA,

Quantocyùs produci poteſt,

Idque alterius Liquoris, minime Luminoſi, ope.

SECTIO SEPTIMA.

ACCEDO jam ad Phænomenon recitandum quod Tibi non ingratum fore confido, cujuſque ſtricturam, caſualis obſervatio ab induſtrio meo Laboranti facta, mihi ſuppeditavit. Cùm enim, in Ipſius hortamentum, fragmenta quædam *Glacialis* noſtræ *Noctilucæ* in uſum ſuum proprium illi conceſſiſſem, ſubſtantiæ hujus Lucidæ proportionem, cum Spirituoſo quodam Liquore Medicinali, ab eo, variorum Pharmacorum extractione præparato, commiſcuit & poſtea, pro re nata, miſcellam hanc cum Aquâ diluens, illam Phænomenon quoddam exhibere reperiebat, quod cum admiratione ſuſpiciens, ad me ſtatim accurrit, ut certiorem de Illo faceret, allata etiam ſecum quadam Liquoris Ipſius portiuncula. Ego autem in ea opinione fui, Phænomenon iſtud non e peculiari Liquoris indole aut naturâ dependere, (qui, ex multis Ingredientibus compoſitus, atque inſuper colore ſaturo tinctus, minùs aptus ad *Lucifera* Experimenta facienda mihi videbatur)

ſed à Vinoſis, quibus Liquor ille abundabat, ſpiritibus proficiſci. Experimentum igitur facere decrevi, Liquore tam ſimplici & decolore, ac excogitare vel conquirere uſpiam potuiſſem, in explorationem adhibito; eò quòd talium Liquorum effectus faciliùs percipi poſſent, necnon & meliùs de iis judicare,& argumentatione differere valeremus.

Quocirca, granum unicum *Glacialis* Noſtri *Phoſphori*, uſque ad ariditatem priùs abſterſi, atque ad ſolutionem facilitandam, in 4 aut 5 fruſtula diffracti accuratâ lance appendimus; Huic grano, in Phialam Cryſtallinam immiſſo, convenientem Vinoſi Spiritus, ſummè rectificati, quantitatem addidi, quo facto, Phialâ firmiter occluſâ, res in Ipsâ hoſpitantes per horas quamplurimas quandoque (& revera, maximâ ex parte) in *Frigido* manere permiſi, nonnunquam etiam ad tepidum ſolem admovens. Tantùm autem abfuiſſe percepi, ut plenaria fieret *Noctilucæ materia*, à Liquore, quo innidulabatur, diſſolutio, ut vel ex minoribus Fragmentulis unum (æquè ac cætera) in ejuſdem fundo minimè ſolutum deprehendebatur: Utcunque, cùm corpus, e partibus adeò ſubtilibus conſtans, earum pleraſque Liquori contiguo communicare valeat, abſque ullâ molis ſuæ, ad oculum perceptibili diminutione, viſum eſt explorare, quales effectus corpus hoc in vinoſum illum Spiritum habuiſſet?

OBSERVATIO I.

Primò autem obſervavi, *Ipſum*, Liquorem nequaquam manifeſtè decoloraſſe, ſed diaphanum adhuc ac limpidum (ut priùs) dereliquiſſe, niſi quòd Terrea quædam corpuſcula, eaque admodum exigua, inſtar pulveris, in Liquoris, quandò ad illa excitanda paululum agitati, fundo, cùm diligenter inſpexerim, apparuerint.

OBSERVATIO II.

Non animadverti, ad Phialæ recluſionem, reſtitutumque inde inter Aërem externum internumque commercium, Flammam quamvis, aut luminoſas ullas exhalationes emicuiſſe, quod ad aperturam Phialarum, *Aeriam Noctilucam Liquidam* continentium, uſitatò evenire ſolet.

OBSERVATIO III.

Phænomenon verò, quod potiſſimùm recitare deſignaveram, Tale fuit; Cùm in nocte tenebrosâ paululum imprægnati hujus Spiritus in poculum minutum, e terrâ Chinenſi elaboratum, quo etiam Aqua communis continebatur, guttatim inſtillaſſem, tametſi Spiritus, neque

in Phialâ, nec in ſuo per aërem itinere tranſituque, ullum luminationis gradum prodidiſſet, guttæ tamen, quamprimùm Liquorem attingerent, ab Aquâ Frigidâ quaſi accenderentur, & minutas luminis coruſcationes emitterent; quod quidem lumen magis vigoroſum extitit, quàm *Noctiluca* ipſa; ſplendorem enim præbuit, non modò poculi labra, ſed & res alias, in vicino poſitas, manifeſtè viſibiles, ne dicam, conſpicuas, reddentem. Coruſcationes autem hæ hanc habuerunt affectionem, cum Fulguribus aliis communem, ut, quamprimùm apparuerint, illicò rurſus evaneſcerent, neque Aqua, ipſas producens, per agitationem, in Luminandi ſtatum perduci quiret; Aliæ autem coruſcationes immediatè produci poterant, ſi guttas novas eidem aquæ inſtillaremus, in cujus ſuperficie ſeſe diffundere videbantur; ubi etiam nonnunquam, pelliculam quandam ſeu membranam, languidè quidem lucidam, ſaltem aliquandiu, relinquerent.

OBSERVATIO IV.

Ac ne quiſpiam exiſtimaret, Accenſionis hujus (ſi ita appellare liceat) vel originem vel ſaltem occaſionem *Antiperiſtaſi* cuidam in acceptis referri debere, quam quidem circa Antiperiſtaſin Doctrinam Scholaſtici, ac univerſa ferè, Philoſophorum Schola, habent in deliciis (quorum opinionem particulari diſcurſu aliàs in examen deduxi) æquum duxi explorare, utrùm Phænomenon noſtrum, tam Calidæ quàm Frigidæ uſu, non poterat produci? & conſimiliter offendi, imprægnatum Vini Spiritum *majus* potiùs quàm *minus* lumen in *Calidâ* produxiſſe, quàm antea fecerit in *Frigidâ*.

Unus, ex iis ad quem collimaui ſcopus in hoc Experimento faciendo, in hoc verſabatur, ut conjecturam, à me factam, circa ingentem Noctilucæ materiæ diffuſionem, ſolertiùs examinarem, cujus particularum ſubtilitas eò me adduxit, ut crederem, Illas non ſemper *abeſſe* exiſtimare debere, ubicunque nec numeroſæ fuerint, nec ſatis agitatæ, ut *ex ſe* eſſent viſibiles; Cùm hoc, inquam in cogitationibus meis fuerit, rem idoneam autumavi *Materiam Noſtram ſplendentem ac glacialem* in Vini Spiritum inconſultò aut temerè demittere. Quapropter uni *Noctilucæ* grano, in trutinâ admodum exactâ ac fideli, priùs librato, & , donec areſieret, abſterſo, diverſis vicibus ut melius ſolveretur, ſupra bis mille Spiritus Vini grana addidi, qui quidem in totum deflagraret, attamen hæc tam exigua *Materiæ Noctilucæ* quantitas (quod mirum videri poſſet) univerſum Liquorem, ipſi ſuperimpoſitum, adeò plenè imprægnavit, ut etſi nil Luminoſi vel in menſtruo, vel in exhalationibus ullis, ab eo promanantibus, deocclusâ licèt Phialâ, ac Liquore abinde in aërem effuſo, apparuerit; quamprimùm tamen Aquæ communi gut-

tatim inderetur, vivida Luminis Phaſis, qualem paulo ſuprà deſcripſimus, vellet produci.

Non admodum inveriſimile videbatur, ſubitaneas has atque evanidas coruſcationes, magnâ ſaltem ex parte, à celeri *Noctilucarum* particularum fugâ, atque extruſione, ab Aqua factâ, provenire potuiſſe; hæc enim, Vinoſos Spiritus diluens, ita eos labefactavit, ut corpuſcula Lucifera ſecum retinere non poterant. Veluti ſi in unam Spiritus Vini ſummè rectificati unciam, ſemidrachmam vel drachmam Camphoræ demiſeris, Liquor ipſam ſolvet, abſque quòd exinde manifeſtam aliquam alterationem vel quoad *colorem*, vel quoad *Tranſlucentiam* pateretur. Verùm ſi ſolutionem hanc per guttas in Aquam communem inſtillaveris, Vinoſi Spiritus, illicò ſeſe in Liquorem diffundentes, Camphoræ corpuſcula dimittent, quæ, inſtar albi pulveris, Aquæ ſuperficiei ſupernatabunt. Conjecturæ huic affine eſt, quod, ab exploratione cum imprægnato noſtro Vini Spiritu factâ, edoctus obſervavi, *viz.* quòd in alium Vini Spiritum probè dephlegmatum, guttatim inditus, nullum inde lumen productum conſpeximus: Attamen cùm in Urinoſum Salis Ammoniaci Spiritum (qui ex Sale volatili, in phlegmate vel Aqueo Liquore ſoluto, conſiſtere videtur) ſtillatim immitteretur, corpuſcula *Noctiluca*, ab Aquosâ hac parte à Vinoſis Spiritibus in tantùm extricabantur, ac Aqua communis liberare *ea* potuiſſet, & congruenter multâ cum vividitate elucebant.

EXPERI-

EXPERIMENTA,
MIRAM
PARTIUM SVBTILITATEM
IN
GLACIALI NOCTILUCA,
Manifeſtantia.

SECTIO OCTAVA.

QUOD ſuprà recitavi univerſa Experimenta non abſolvit, quæ, Materiæ ſplendentis in Spiritu Vini à nobis diſſolutæ (ut nuper dixi) interventu, facere deſtinaram: Poſtquam enim (quòd recens locutus ſum) id egiſſem, ut granum illius unicum, inter quaternas vel quinas *Alcohol* (ita Vini Spiritum ſummè rectificatum appellant *Chymici*) uncias impregnaret, quæ bis millies, ad minimum, *Noctilucæ* materiæ pondus exſuperabant; præſumentiâ quadam ducebar, hanc ipſam Spiritus Vini portionem, per quam Lucidâ materiâ jamjam diffusâ, ac in tot millena Corpuſcula diſſipatâ, quæ univerſo Liquori impregnando ſufficerent, non modicæ tamen Aquæ quantitati ſat particularum communicare potuiſſe, quæ, illam quando agitatam, in Luminationem perducerent. Quocircà uni impregnati noſtri Spiritus Vini drachmæ, fideli bilance libratæ, tantum aquæ limpidæ commiſcuimus (in eâque agitavimus) *ſenſim* tamen non *unicâ* vice, quantum idoneum adjudicavimus, (i.) donec noſtræ Vini Spiritus drachmæ tantum Aquæ addidiſſemus, quæ quinquagies pondus ejus excederet, *Alcohol* etiam Ipſo, *Noctilucam* materiam *illud* imprægnantem ſaltem bis-millies mole ſupergrediente, unde ſequitur (utut cum veritate conſentire, mirum videretur) ſingulare unicum *Noctilucæ*

Glacialis

Glacialis granum, eâ virtute præditum fuiſſe, ut per centies millies Li-quoris grana ſe diffundere, eaque tam plenè imprægnare valeret, ut, modò Liquor debitè tractaretur, luminationem ab Illo quaſi mutuatitiam actu adipiſcatur. Cùm enim poſt Aquam ultimam Phialæ immiſ-ſam, e veſtigio vaſculum bono ſubere firmiter obturaſſem, & pauxillâ ejus agitatione in loco tenebroſo factâ, tota Phiala Luminis plena ap-paruit, quod etiam non ſupra modum intenſum, attamen propter Li-quoris molem, ſpecie glorioſâ ac delectabundâ nobis adblandiuit, ple-raſque etiam ex rebus in viciniâ poſitis viſui noſtro diſpandens. Poſt finitam verò Phialæ agitationem, non modò regio ejus ſuperior, exha-lationibus & vaporibus repleta, inſtar cæterorum ex *Phoſphoris* Liqui-dis, (quorum priùs memini) ſplendeſcebat; verùm etiam, quod in *Iſtis* non obſervabatur, Aqua ipſa, per totam ejus maſſam, Luminoſitatem, tametſi gradu inferiore, nacta eſſet; quod tamen non me diſtinebit, quin Expediens quoddam excogitavero, in illorum ſatisfactionem, qui, unâ mecum, ſuſpicari poſſent, hujus Luminis quidpiam ab exhalationi-bus, per diaphanam aquam tranſlucentibus, profluxiſſe, quanquam hæc nec *ſolitaria*, nec *præcipua* forſan cauſa luminoſæ hujus apparentiæ vi-debatur, cùm, ad Phialæ agitationem, univerſa Liquoris maſſa in tan-tùm ſplendere conſpiciebatur, ut, per vaſculi parietes, Conicam fundi ejus figuram evidenter diſcernere potuerimus.

Poſthæc, Experimentum longè ulteriùs proſecutus ſum, proportio-nem Aquæ ad *novum* Spiritum imprægnatum adaugens. Comperi verò, (quod fortaſſis mirum videretur) unam *Noctilucæ* partem, in Vini *Al-cohol* priùs ſolutam, ac deinde agili motu in ſufficientem aquæ quanti-tatem inditam incuſſamque, tantum Liquoris reddidiſſe Luminoſum, ac, calculatione factâ, quater centies millies pondus ejus excedebat. Nec tamen hoc à Luminoſorum corpuſculorum irradiatione, aut ab ex-halationibus in vacuo ad Phialæ ſummitatem ſpatio lucentibus proficiſci videbatur: Phiala enim tam propè erat Liquoris plena, ut paululum ſpatii vaporibus relinqueretur; addito etiam, quòd vapores in eo ſpatio luſitantes, languidè tantùm elucebant, Phialâ verò longè minùs minuto horario quieſcere permiſsâ, Lumen, tantillum modò, deorſum in aquam pertingeret, ubi etiam adeò obſcurè apparuit, ut vix oculis eſſet per-ceptibile; Cùm in Experimento noſtro, non modò agitatus Liquor per univerſam ejus maſſam Luminoſus extitit, verùm etiam Lumen illud ſat vigoroſum fuit, ad Conicam fundi Phialæ figuram clare ac manifeſtò detegendam.

Nequis autem ſuſpicetur, ſi Experimentum plus longè proſecuti eſſe-mus, Luminationem in majores majoreſque Aquæ quantitates ſeſe uſ-que extenſuram; addere liceat, quòd, hujus Liquoris ad *Noctilucam* materiam, per illum diſpergendam, Proportione à me auctâ, Tribus

propè

propè aut quatuor Aquæ unciis, ultrà quàm requiri adjudicaverim, pro mantiſsâ ſuperadditis, Luminoſa *materia* in tantâ Liquoris copiâ quaſi ſubmergi aut abſorberi videbatur; tametſi enim agitationibus longè pluribus ipſam civiſſemus, quàm quæ in prioribus Experimentis Lumini producendo ex neceſſario ſuffeciſſent, nullum tamen Luminatio-nis veſtigium in Cramate conſpiciebatur: Quocirca nonnihil *novi* Spi-ritus accipiens, atque in talem aquæ quantitatem demittens, quam, ab illo impregnari poſſe ſufficientem dijudicavi, ut ſupputatione offendi, Luminoſam Liquoris Maſſam, inde productam, ad pondus aſſurrexiſſe, quod (non dicam, minùs, ſed paulò ultrà) quinque centies millies *Noctilucæ* materiæ, per illam diſſeminatæ, pondus tranſcenderet; quæ quidem viſibilis expanſio multis paraſangis expanſionibus cunctis ante-cellit, quas hactenus in corporeâ aliqua ſubſtantiâ, in viſibili Liquore diſſolutâ, unquam obſervatas fuiſſe exiſtimaverim; Cùm iſtam *Cochi-nellæ* Expanſionem quaternis vicibus vincat, quam, ante multos annos, Curioſis impertivi, quorum etiam nonnullis placuit, in ſcriptis ſuis rem illam, ceu prodigioſam, ſuſpicere ac memorare; una enim *Cochi-nellæ* pars, modo à me ibi præſcripto, tractata, in Experimento illo Colorem perceptibilem in centies vigeſies quinque millibus Aquæ par-tibus produxiſſe deprehendebatur.

Iis quæ ſuprà dicta ſunt, tres has circumſtantias, in miram Experimen-ti novitatem facientes, adjungam.

Prima eſt, quòd hic loci manifeſtam Aquæ ipſius impregnationem ſolummodo tradiderim, quæ craſſum quidem Corpus eſt atque tactile, à diſperſis *Noctilucæ* materiæ particulis factam; nullâ ratione *Expanſionis*, longo intervallo majoris, Luminis iſtius ad calculos redactâ, quod, à materiâ in Phialâ incluſâ, ambientem Aerem ad notabilem à ſe diſtan-tiam illuminaverit, utut, propter Conclavis obſcuri exiguitatem, præpe-ditus eram æſtimationem facere *quouſque* illuminata Aeris Sphæra ex-tendiſſe potuit.

2. Quòd Experimentum hoc non erat circumſtantibus admodum fauſtis ſed potius invidioſis factum, cùm aliquid minus Lucidæ materiæ de induſtriâ in uſum appenderimus, ſubinde plus aquæ librantes, quàm præciſas quantitates, quas Calculatio ea ſupponit; quod eo conſi-lio factum eſt, ut, Experimentum ſeverè ſatis atque *ad amuſſim* fieri, certò dignoſcerem.

3. Denique, facto ſcrutinio, comperi, illud *Phoſphori Glacialis* gra-num primò in Spiritum Vini per totam Experimenti ſeriem in uſum ad-hibitum, demiſſum, poſt tempus adeo longum, non fuiſſe univerſim ac in ſolidum diſſolutum; Cùm exiguum ejuſdem fragmentulum, octavam cir-citer & plus forte ejus partem adæquans, ad imum Phialæ indiſſolutum remanſerit; cui novum Vini *Alcohol* ſuperinfundens, atque per tempus

modicum in calore remiſſo, ad ſolutionem promovendam, detinens, Liquorem illum (ſicut anteà præopinábar) quando in aquam communem guttatim inſtillatum, eò Luminationis aſcendere reperi, ut probabile videretur, ſi univerſum *Phoſphori Glacialis* granum, primâ vice, in Spiritu Vini fuiſſet ſolutum, ipſum tantam Aquæ quantitatem impregnare potuiſſe, quæ ſexcenties millies pondus ejus tranſcenderet, idque tam ſaturè, ut in Luminationem inde proritaretur ac erumperet.

SECTIO IX.

Pergam jam porrò ad methodum alteram recenſendam, quâ miram in Materiâ noſtra *Noctilucâ* partium ſubtilitatem, quodam etiam cum compendio, detectum iri cenſui, Cujus cùm ſucceſſum legeris, forte an in eâ ſis opinione, me ſine illo, quem ab Experimento deſignato expectaveram, non prorſus fuiſſe fruſtratum.

EXPERIMENTUM I.

Exiguam *Lucidæ Noſtræ Materiæ* maſſulam, ad tria grana aſſurgentem, accuratè appendimus;, quâ, datâ operâ, in quædam minora fragmentula, putà 6 aut 7 ad minimum diffractâ, Fruſtula illa ſuper Phialam, fundo plano formatam, impoſuimus, quæque ad ſummitatem patentior fuit quàm ad imum, necnon & brevis etiam, (cùm digitum unum profunditate non attingeret) ut materia inhoſpitans libero aeri melius exponeretur, Phialam hanc in feneſtrâ, ad Auſtrum ſpectante, collocavimus, poſiturâ perquam devexâ, ut Liquor, ex ſolutione ejus in madido aere producendus, celeri lapſu decurreret, liberamque reſiduæ materiæ evaporationem nequaquam impediret, quamvis Phialam, tali ſitu ponentes, ad alium etiam ſcopum, dehinc memorandum, collineavimus: vaſculo hoc ita collocato, circa horam decimam nocturnam, univerſa *Noctilucæ* fragmina vividè ſplendeſcebant, ita facere perſeverantia, donec ex iis pleraque in ſubſtantias alias reſolverentur, eorum etiam maximis lucere continuantibus, donec in iſtiuſmodi exiguitatem diminuerentur, ut vix viſu eſſent perceptibilia, niſi ſuâ ipſorum luce ſe prodidiſſent.

Res autem præcipua, in hoc Experimento à me advertenda, (quæque fortaſſis admiratione te afficiat) erat hujuſmodi, ſcilicet, Tantillam *Noctilucæ Materiæ* quantitatem fumos viſibiles longè ſuper Centum & quinquaginta horas continuatim emittere potuiſſe, idque cum circum-

ſtantiis talibus,quæ rem magis mirabilem reddiderunt.

1. Primò etenim, fumus hic non modo viſibilis fuit, ſed cum claritate quadam conſpicuus, idque tam noctu (ut variis ſubinde vicibus frequenter obſervavi) quàm interdiu.

2. Singulæ *materiæ* portiones, fumum *quæque* ſuum, planè ac ſi e tot caminulis aſcenderet, uno eodemque tempore emittebant.

3. Fumus hic tanta copia emiſſus, ea etiam tenacitate præditus fuit, ut Fumi formam ad notabilem ex corporibus, ipſum ejectantibus, diſtantiam facilè retineret; adeò ut hac illac in Conclavi deambulanti incurius erga Phialam aſpectus *illum* mihi diſpanderet, quandoque etiam manifeſtè appareret ad diſtantiam, æſtimatione meâ propè pedalem à materiâ ipſum emittente.

Circumſtantiarum etiam ſequentium famulatum, in aliud licèt inſtitutum, adjungam: nempe

1. Fumi motum ſatis celerem fuiſſe, conſideratione hac in partes vocatâ, quòd Canalem nullum aut caminum habuerit, unde aſſiſteretur, Accedit, quòd non ſemper (immò nec utplurimùm) perpendiculariter ſursùm aſcendebat, ſed quandoque Horizontalis fuit, nunc deorſum, nunc ad dextram, mox ad ſiniſtram vergens, planè ac ſi fumorum motus, ab illarum *Noctilucorum Fragminum* partium ſitu, unde ejectati & *quaſi exploſi* fuerint, dependeret ac determinaretur. Poſteriori hac Phraſi utor, eò quòd circumſtantiis delectabilis noſtri Experimenti obſervandis cum voluptate quadam attentiùs invigilans, exiſtimavi, me quandam quaſi palpitationem aut æſtuationem, in exiguis lucidis fragminibus, ſæpè animadvertiſſe,quod ex inæqualitate, manifeſtè magnâ, inter fumorum diverſis temporibus ejectorum copias, collegi, quorum tamen ſinguli intra unum aut alterum minutum forſan emittebantur. Verùm de hac re non amplius differam, donec ulteriora obſervata fecero, ideoque progrediar ad unius ſolummodo alterius circumſtantiæ in noſtro Experimento evenientis animadverſionem quam ſic habe.

2. Quod in poſteriori Experimenti parte, poſtquam materia *Lucida* tam diu fuiſſet aeri expoſita, odorem ſatis validum exhalavit, qui ab effluviis odoratis,à fumis viſibilibus, diſtinctis *proficiſci* videbatur.

SECTIO X.

TEmpus verò nunc monet, ut rationem tibi apertiùs reddam (quam priùs tantùm ſubinnui) Quare Phialam iſtiuſmodi figuræ elegerim, & quare etiam ſitu inclinato devexoque collocaverim? Hoc animo factum fuit, ut Liquor quem ex ſalinâ materiæ lucidæ parte mox delapſu-

rum præſciverim, non amitteretur; viſum eſt enim Liquorem illum in examen deducere, ut exinde res alias detegerim; particulatim verò, utrùm Limpida, talis enim ad oculum apparuit, materia, quæ quaſi *Cadaver* & (ut Chymicis vocabulis utar) *Deliquatum Caput mortuum* Lucidæ ſubſtantiæ fuit, aliquid tamen in ſe, tam *Luminoſum* quam *Salinum*, non contineret?

EXPERIMENTUM I.

Quâ in re ut mihi ſatisfacerem, Liquorem hunc in vaſculum, diametri exiguæ (ex argento optime repurgato elaboratum, ne à ſalibus cæteris præterquam Nitro & Alumine corroderetur) indi curaverim, quod quidem inſtrumentulum ob celeriorem minutiorum materiæ quantitatum evaporationem cryſtallizationemque ſtudiò comparaveram. Liquor noſter in vaſculum hoc demiſſus,ac carbonibus quibuſdam cineribuſque ſuperimpoſitus, non tam facilè tamen, ac quiſpiam ſuſpicaretur, evaporabat, ſed in ſubſtantiam unctuoſam coloris obſcurè rubicundi abiit & convertebatur.

Quocirca vaſculum prunis ardentibus ſuperpoſuimus, ut calor eorum intenſior Liquorem ebullire faceret, ab humiditate ſuperfluâ inde liberare poſſet. Hac ratione, haud longo tempore interjecto, Liquor in ſubſtantiam, ſcito Phænomeno nobis gratificantem recucebatur, (Phænomêno illi non abſimili, cujus mentionem fecimus, cùm de ſolidi *Phoſphori* in Communi aquâ infuſione, ſolutioneque differuerim) Bulliens enim Liquor ita crepitabat, ac ſi Salis marini manipulus in ignem fuiſſet projectus; dumque hæ crepitationes durarent, (quod diutiùs quàm pro exſpectatione factum fuit) agglomeratas ſclopetorum plurimorum diſploſiones (ſingulis unàfactis) æmulabantur, idque non ſolùm propter numeroſos, quos ediderunt, fragores, ſed etiam ob minutas emicationes quæ quidem emicationes, adaucto paulum igne, in tantum numerum excreverint, ſeipſas etiam tam ſpiſsè invicem prementes, ut Flammæ continuatæ ſpeciem, non injucundam ſpectatu,referre videbantur.

EXPERIMENTUM II.

Poſt præcedens Experimentum, volens eram in hoc etiam incumbere, nempe ut æſtimationem quandam facere valerem, *quouſque Lucidæ* materiæ in Fragmenta diffractio, necnon & vaſculi conditiones celeri ejuſdem abſumptioni contribuiſſent? In hunc finem maſſulam, tria ex accuratâ Libratione grana æquantem, cepimus, quam in Infundibulum parvum, e vitro materiatum, indidimus; Cujus quidem Infundibuli extremitas ſuperior patens erat, & ſatis capax, relatione ad partem ejus inferio-

inferiorem, quæ admodum exilis fuit, habitâ, ut *Noctiluca* Aeris ſodalitio frueretur tam ſuprà quàm,(ſæpe etiam)inferiùs,abſque quòd materia inhoſpitans delaberetur,donec ita diminuta,ut parvæ aciculę nodum non adæquaret; vaſculum hujus formæ in hunc uſum ideò elegerim,ut, Liquorem à *Glacialis* noſtri *Phoſphori* deliquatione ſtillaturum exciperem; Cui inſtituto ut inſervirem, tenuis Infundibuli hujus Fiſtula in Phialæ parvæ, formæ Cylindricæ, orificium indita, illic in Loco quieto, feneſtrâ ſcilicet Auſtrali, detinebatur; unde unâquaque nocte, poſtquam in Lectum me contuliſſem, in cubiculum meum afferri juſſerim, perſpecturus, Num in Luceſcendo perſeveraret? Ex quibus Experimentis didici, materiam uſque *Luminoſam* perſtitiſſe, nec ita adhuc diminutam, ut per Infundibulum in Phialam, ad finem diei quindeni & paulò ultrà omninò decideret, ita ut per trecentas & ſexaginta horas in lucendo perſtiterit.

Liquor ille valde limpidus, hoc Experimento, in Phialam deliquatus, infœlici quodam caſu fuit deperditus, antequam in explorationem poterat deduci; non tamen priuſquàm præcipuum, ad quem, in Illo ſervando, ſcopum collimâram attigiſſem; qui in hoc conſtitit, ut pondus ejus (*propediem* recenſendum)dignoſcerem.

Quæ hactenus dicta ſunt, Lectori mirationem quandam meritò injicerent, inauditam partium quà exiguitatem, quà multitudinem, quæ in Materiâ noſtrâ Noctilucâ ſtipatìm agglomerantur ſuſpicienti; præſertim ſi conſideretur, quantam Luminoſorum viſibilis fumi radiorum copiam, nec non & quantam odororum, tametſi inviſibilium, effluviorum vim, tantilla ejuſdem quantitas,tria ſcilicet grana(quæ ad viceſimam drachmæ partem ſolummodò aſſurgunt) per ducentas trecentaſve horas indefinenter emittitaret. Ac nihilominus poſt omnem hanc profuſionem, Liquorem pone ſe reliquit, ter ſupràque pondus ejus (ita enim ex libratione deprehendimus) exuperantem, qui & ipſe Liquor non erat *Cadaveroſus*, nec (cujus ſpeciem referebat) *Aqua Communis*, ſed (prout ex nuper recitatis de ejuſdem generis Liquore argui poteſt) quamplurimis partibus ſalinis imprægnari valuit, ex quibus non paucæ ita *forſan* erant moratæ,ut capaces fierent, quæ in Luminationem, eamque vividam, perduci poterant.

OBSERVATA
CIRCA
NOCTILUCÆ
IPSIUS
INFLAMMABILITATEM.

SECTIO UNDECIMA.

OBSERVATIO I.

ACcepi paululum *Conſiſtentis Noctilucæ*, quâ in partes diffractâ, ac, quoad per fragilitatem ejus licuit, chartæ complicatæ fruſtulo hîc illîc ſuperillitâ, Chartulam illam ad Candelæ flammam accendi, ſubinde obſervans, quòd, cùm Flamma ad hoc vel illud *Lucidæ materiæ* fragmentum parvulum pertingeret, Illud ſtatim ignem conciperet, atque modo quodam crepitante & ſtridulo deflagraret, cum tali etiam ſtrepitu, qualem Salis-Petræ grana, quando prunæ ardenti ſuperpoſita edere ſolent.

OBSERVATIO II.

Animadverti etiam inſuper, quòd ſi Papyri fruſtula, ſuper quibus aliquot ex iſtis *Noctilucæ* materiæ granis collocaſſem, favillis cineribus coopertis impoſueram, priuſquam Papyrus ipſa ignem conciperet, Lucida materia Flammam ſuam Chartulæ contiguæ communicaret.

EXPERI-

EXPERIMENTUM I.

Lucidæ noſtræ materiæ Fragmentulum, ad granum unum haud aſſurgens, accepimus, quod in ſemicochleare aut paulò minùs Spiritûs Vini ſummè rectificati indidimus,. Liquore illo deinde ad Candelæ flammam accenſo, Spiritus (ut in more eſt) flammâ partim flavâ (potiſſimùm ad ſuperficiem exteriorem) præcipuè verò cæruleâ deflagrabat. Quanquàm verò cochlearis argentei calor, quo Experimentum factum fuit (juxta expectationem) *Noctilucam* materiam Liquefecerit, eam etiam in Globularem Formam effingens, ad imum tamen permanſit citra manifeſtam cum Vinoſis Spiritibus commiſtionem, citraque notabilem aliquam Flammæ ſuæ coloris alterationem. Cùm verò Spiritus Vini in ſolidum conſumeretur, ne *Gry* quidem Phlegmatis pone ſe relicto, guttæ ultimæ, quando actu accenſæ, cùm Lucidam materiam pertingerent, in incendium illam extemplò dabant, flamma tamen ejus à Vinoſorum Spirituum Flammâ haud parum diſcriminabatur; præterquam enim, quòd inuſitatum quid in figurâ ejus perciperetur, etiam & color non omninò cærulus fuit, aut ad cærulum vergens, ſed intensè Luteus; tam vehementer etiam exardebat, & lumine tam vivido, ut ſpectatores in admirationem raperet, præſertim cùm exiguâ combuſtibilis materiæ quantitate conſideratâ, diutulè tamen ardere perſeveraret. Dumque ardeſcebat, non parvam fumorum vim emiſit, qui ad inſignem altitudinem ejaculari videbantur; porrò materia hæc primâ quaque vice non univerſim deflagrabat, reliquit etenim quaſi *Caput mortuum*, parvæ placentulæ figurâ, ſubſidens jacenſque, colorem habens partim profundè cæruleum, & partim eleganter rubrum. Cùm verò materia hæc, mole ſuâ major erat, quàm, proportione ad illam quæ conſumebatur, habitâ, veriſimile unquam adjudicaram, tam minutam *Phoſphori* quantitatem tantùm materiæ incombuſtibilis continere potuiſſe; ad illam conflagrandam progreſſus ſum, ſed *diverſa ratione*, (ut alias referetur) donec nil, niſi perpaucæ admodum fæces, eæque leves ſupererant, quæ ejuſdem indolis cum iis proximo Experimento recenſendis eſſe videbantur.

EXPERIMENTUM II.

Cepimus exiguum *Noctilucæ* materiæ granum non adæquans fragmentum, in quod cochleari argenteo poſitum, radios Solares, uno ex minimis meis ſpeculorum uſtoriorum (dioptrico quidem illo) in uſum eum adhibito, concentratos projeci, horum interventu confeſtim in ignitionem abiit, atque, unà cum ingenti fumorum copiâ, flammam etiam edidit intensè flavam, tamque vehementem & lucidam, ut viſu eſſet conſpi-

cua, licèt tranſennâ de induſtriâ apertâ, radii Solares tunc temporis in meridiano ſitu exiſtentes directè *illam* calore pleno verberare permitterentur, ventuſque etiam, altiùs ſpirans, *illi* plenè inſufflaret, abſque tamen quod extingueretur. Ad imum cochlearis, flamma, jam expiratura, rotundum latumque *Caput mortuum*, ex diverſis circulis, Sardonyceis haud diſſimilibus, conſtans reliquit, quorum ampliſſimus albo colore, alter Luteo, tertius rubro præditi erant, coloribus univerſim tribus vividitatem ſatis jucundam ſortientibus. Quædam hujus *Capitis mortui* pars, libero aeris contactui denuò allata, combuſtibilis apparuit; reſiduum, in cochleari relictum, ut aer in illud operaretur, utplurimùm ſeſe in Liquorem *per deliquium* reſolvebat, qui cum Spiritu Salis, quoad aciditatem, penè contenderet; quod ſupererat, levis atraque fæculentia fuit, de quâ, cùm tantillum modo reſtaret, examen nullum inſtituere potuimus.

EXPERIMENTUM III.

Cum experiri cuperem, utrùm *Noctiluca materia*, merâ preſſione aut motu in conflagrationem perduci vellet, viſum eſt Experimentis aliis, hîc recenſitis, non acquieſcere, ex quibus conſtat, Ipſam eâ virtute pollere, ut varia corpora ad regnum vegetabile pertinentia, aut aliàs facilè inflammabilia, in actualem inflammationem perducere poſſet. Quocirca duo Noctilucæ noſtræ materiæ, priùs arefactæ, grana, in Mortarium vitreum (Piſtillo etiam vitreo inſtructum) demiſimus, cujus frigus & craſſitudo id committere potuerunt, ut *Noctiluca Materia* in ſenſilem calorem, ex operatione in eo præſtandâ, non conjiceretur, ac proinde nec caloris quippiam ex proprio eidem materiæ communicaret. Hæc verò in Mortario, vitrei Piſtilli ope, aliquanto agiliùs affricta, utut inde in Luminationem magis vividam, quàm priùs, perducta ſit, non tamen ignem concepit, quod intenſo vitri frigori, Phoſphori, incaleſcentiam præpedienti, imputandum rebar; parvo autem interjecto tempore, ignem concipiens, actuali flammâ, multo etiam cum fumo, deflagrare incepit. Hæc tamen ita diu duravit, ac expectari poterat, cujus durationis brevitas e vaſe, quod ſenſibiliter frigidum permanſit, forte etiam ab ejuſdem anguſtâ ac profundâ figurâ, liberum aeris acceſſum aliquouſque inhibenti, proficiſci potuit; aliquid enim materiæ, ſuper piſtillum extractæ, meliùs ardere videbatur quàm quod in Mortario reſtitit; quod quidem jam extinctum, ſemel iterum, Trituræ interventu, accendebatur, ſubito autem rurſus expirans, non potuit eodem modo in reaccenſionem, ſed in vividam ſolùm Luciditatem perduci.

EXPERIMENTA
CIRCA
ALIORUM CORPORUM
Accenſionem uſtionemque,
NOCTILUCÆ OPE.

SECTIO DUODECIMA.

PRiùs innui, *Conſiſtentem Noſtram Noctilucam*, ſpecie illius Glaciem referente, necnon & actuali ejuſdem *ad tactum* frigore non obſtantibus, admodum tamen proclivem fuiſſe, ut partes ejus in motum atque eâ ratione in calorem ſenſilem facilè perduci poterant. Tempeſtivum verò nunc reor, particularibus inſtantiis, *Theſin* iſtam corroborare.

1. Primò igitur, ſi *Phoſphorus noſter* parumper inter cujuſpiam digitos duriùs prematur, aut ſi adverſus Tabulam Ligneam, aut tale durum aliquod, nec tamen admodum frigidum corpus validiùs allidatur, ſæpenumerò actuali & ſenſibili calore præditus reperietur, calore in gradum tam intenſum nonnunquam aſſurgente, ut carnem etiam adurat; quòd *Laborans* meus audaculus, in haud levem ſui dolorem, expertus eſt, qui ex materiâ noſtrâ Lucidâ, nimis audenti curioſitate, contacta, digitos habuit penè univerſim puſtulis extuberantes. Porrò apud me conqueſtus eſt, quòd, licèt, ſecundum commune *Chymicorum* fatum, occaſionibus aliis frequentes uſtiones paſſus eſſet, puſtulas, tamen à *Phoſphoro* excitatas acriùs, quàm cæteràs, dolentes offenderit; nec *ille* modò, verùm etiam quamplurimi *alii* querimonias ſuas mihi detulerunt,

ſe, uſturas, ab hac materiâ factas, uti plus cruciantes, ita ſanatu difficiliores, quàm papulas ordinarias, reperiſſe. Sicut verò *Noctiluca noſtra* non ſemper ex eadem materiâ, nec adhibita curâ æquè fœlici, conficiebatur, ita ſuam ad incaleſcendum aptitudinem, nec non & diverſos caloris gradus, ad quos per motum perduci poterat, multum inter ſe differre obſervaverim, qui de causâ quaſdam ejuſdem portiones, altiores iſtos caloris effectus, ac nonnullæ aliæ fecerint, produxiſſe non comperi. Cui addi poteſt, quòd majores illi caloris effectus, graduatim etiam inter ſe diſcriminabantur.

2. Conſimile eſt quod ſequitur, poſtquam etenim aliquid *Phoſphori*, cultri laminâ, ſuper Papyrum comprimens adfricanſque, incaſsùm Ipſam incendere tentaviſſem; Chartæ puræ fruſtulum accepi, quâ ad ignem ſiccatâ atque tepefactâ, paululum *Noctilucæ* noſtræ in ejuſdem plicâ obvolvi, chartamque inter manus meas affricui, quanquam verò ex iſta attritione, ſenſilis atque etiam notabilis calor productus fuerit, non tamen ad gradum, à me expectatum, aſſurrexit, ſed cùm pergerem Chartam hàc illàc aliquandiu fricare, derepentè ignem concipiens in flammas etiam abiit, adeo ut manus mea exinde combuſta fuiſſet, niſi tenuis, quâ ſuperinduebatur, Chirotheca noxam illam magnâ ſaltem ex parte præveniſſet; *magnâ* inquam ex *parte*, (*totum* etenim diſpendium non prorſus effugi) Chirotheca verò, indè torrefacta, in rugas vietas partim complicabatur. Ut Experimentum hoc certius fieret, aliud Chartæ fruſtum eodem modo incendi, tunc verò ab incœpto deſtiti, ne ſubſtantiam, cujus copia haud ita magna mihi ſuppetiit, ſuperfluè profunderem.

3. Sic Pulveris Pyrii ignitio, *Phoſphori* noſtri ope, præſtari poterat, abſque circumſtantiarum talium famulitio atque opitulamine, quarum difficilis concurſus id efficiet, ut plus quàm *Inſtructiva* curioſitas reddetur: Nihilominus Timor, ne uſibus humano generi pernicioſis applicaretur, me virtutem illam Pulveris Pyrii incendendi, ad quam Phoſphorus noſter perduci poterat, præcipuè cùm circumſtantiis faventioribus fretus, ſilentio prætermittere faciet.

Quapropter, ut in explorationem deducerem, utrùm *Phoſphorus* noſter, qui Domini *Krafts* Phoſphoro non inferior videbatur, Pulverem Pyrium incenderet? (quod ab Ejus *Noctilucâ*, licèt difficulter, factum fuit) Cepimus paulum *Lucidæ* noſtræ *materiæ*, quam, ut areſiat, parùm abſterſam, Pulveri Pyrio arefacto ſuperimpoſuimus, ubi grana nigra cultro prementes ac aliquo modo affricantes, comperimus quidem calorem productum, eumque, nonnunquam talem, qui aliquot Pulveris Pyrii granula in flammam ſubcærulam abire fecerit, miſcella tamen non diſploderetur: Ita ut *Laborans* ille, cui, in abſentiâ meâ, Experimenti reiterandi curam commiſeram, rem minimè ſucceſſuram præſumens, caput ſuum

ſuum ſuper crama, ut mutationes in illo factas meliùs perſpicere poſſet tenere non verebatur, *en* autem repentino impetu Pulvere nitrato ignem concipiente, flamma ejaculata crines ejus occupavit, unde Coruſcatio oriebatur, quæ, cùm ſatis *innoxia* fuerit, majore oblectatione nos excepit, quàm fumi, illi ſuccedentis, malè gratus odor.

4. Idem verò *Laborans*, qui in variandâ Phoſphori præparatione haud parùm me adjuvit, aliquandiu poſt in diſcrimen majus conjiciebatur; nonnulla etenim ex recens diſtillatis *Noctilucæ* noſtræ granis, aliquâ *Lucidæ Aquæ* unà cum illâ prolectæ, portiunculâ coopertis, mihi allaturus, caſu quodam infœlici Phialam in loculo ejus fregit, unde factum eſt, ut corporis ejus calor longæ deambulationis motu adauctus, materiam fractâ Phialâ effluentem ita excitaret, ut duo vel tria magna foramina ſubligaculis ejus inureret, priuſquam ad me, ad infortunium ſuum renunciandum, venire potuit, cujus noviſſimos effectus non potui, ſicut miratione quadam ita etiam ſubriſu non ſuſpicere.

5. Cùm *Noctilucæ* noſtræ, in Pulverem Nitratum operationem jam Tibi retulerim, viſum eſt experiri, utrùm Corpus non accenderet, quod ad ignem concipiendum minùs aliquantò pronum exiſtimatur?

Exper. Ac proinde ſemigrano circiter aridæ noſtræ *Noctilucæ*, communibus Sulphuris floribus, ſexies pondus ejus ſuperantibus unà commiſto, ambo Chartæ candidæ ſuper tabulam ligneam locatæ fruſtuli plicis convolverim, Crama verò hoc, cultri manubrio paululùm contritum affrictumque, per interceptam Chartulam pervividè quidem eluceſcebat, nec perrexit quid amplius facere; ſuſpicatus igitur, aeris defectum in causâ fuiſſe, cur in Lucendo ſolùm deſiſtens, ad uſtionem non progrederetur, chartam aperui, unde comperi, acceſſu aeri facto, miſcellam immediatè ignem concipere, chartamque avidè ac furiosè cremare; Quid quòd & egomet ipſe damnum aliquod per iſtud incendium paſſus eſſem, niſi periculum cautè evitaſſem.

Alterâ vice, Experimentum idem reiteratum notabile hoc Phænomenon nobis exhibuit, quòd, Ingredientibus probè unà affrictis, tametſi antequam Charta diſpanſa aeri exponeretur, miſtura non incendebatur, ad aeris tamen contactum ignem concepit, nec flammâ tardâ, ſicut bitumen facere ſolet, deflagravit, ſed ſimul ac ſemel cum ingenti coruſcatione effulgurabat, ad inſtar Pulveris Pyrii accenſi, niſi quòd Flamma magis *luminoſa* videbatur.

Effectus ſupremus, à *Glacialis Noſtræ Noctilucæ* calore profectus, caſu quodam à *Laboranti* meo producebatur, qui experiri cupiens, num quædam *ejuſdem* portio, recens præparata, bonæ notæ eſſet aptaque quæ mihi adducatur, literas cum illâ exarare incepit, idque ſuper aſſeris fragmen, quod diu in Laboratorio meo, in Hypocauſti partem, uſurpatum fuerat, Cui quidem aſſeri, à conſtanti loci calore in inuſitatum

caloris gradum perducto, recentem materiam duriùs imprimens, ſub-mirabundus offendit, ſe literas non modò *lucidas* ſed & *ardeſcentes* conſ-cripſiſſe; *Lucida* enim *materia*, eas ligni partes actu incendiſſet, in quas valide ipſam alliſerat.

SECTIO XIII.

EXPERIMENTUM I.

UT paulò particulariùs examinem, cui ſalium familiæ aut ſpeciei, ſa-lina *Noctilucæ noſtræ* pars vel propriiſſimè referri mereatur, aut ſal-tem quacum maximam cognationem habeat (poſſibile enim exiſtimavi, *Ipſam* non omnimodò cum ullâ ſalium, adhuc notorum, ſpecie conve-nire, ſed peculiare aliquid ſortiri *ex proprio*) ut hoc, inquam, in exa-men deducerem, paululum ex exiguo iſto, quod tunc mihi ſuppetiit, pe-nu, in Liquorem clarum *per deliquium* ſe reſolvere permiſi, quo Liquore nonnulla ex Tentaminibus, alibi traditis, (quibus explorare ſoleo, ad quam Salium ſpeciem, *hoc* vel *illud* ſal pertineat) confeci; augurabar et-enim ex ſaporis *illius* indicio, necnon & modo, quo conficiebatur, Ipſum *aliquouſque* licèt non *uſquequaque* de naturâ Spiritus Salis marini partici-pare. Parum igitur ejuſdem commodæ Syrupi Violarum quantitati ſu-perinfudi, nec inde comperi, Syrupum in colorem *viridem*, quod Sal volatile Urinoſum præſtare voluiſſet, ſed in *Helvum* potiùs ac elegan-ter *Hyacinthinum* converſum, talem ſcilicet, quo Syrupus iſte imbui ſolet, quando *Acido* Spiritu commiſceatur. Deprehendi etiam, pau-culum Anomali noſtri Liquoris colorem cæruleum illicò deſtruxiſſe, non tamen *alterum* illum ex Ligni Nephritici Tincturâ.

EXPERIMENTVM II.

Porrò aliquid Liquoris hujus, *per deliquium* à *Noctiluca* provenien-tis, quibuſdam Cupri limaturis ſuperimpoſui, quas ab eo permade-factas, nonnullis etiam eodem coopertas, Phialâ cavâ per biduum triduumve aeri expoſui; atque hac ratione, non ſecùs quàm expe-ctaveram, abſque caloris ope, ſolutionem quarundam ex Cypri Limaturis obtinui, cujus color non erat profundè *Cyaneus*, qua-ſi a volatili Sale Urinoſo fuiſſet intinctus, ſed, ex viridi & cæruleo participans intermedium vel compoſitum quendam colorem repræſen-tare videbatur.

EXPERI-

EXPERIMENTVM III.

Ut Salinam Liquoris hujus indolem clariùs elucidarem, quandam ejuſdem portionem Corallii rubri Pulveri impoſui, quem protinùs invadens, cum ſtrepitu & ſpumâ corroſit: deinde alterâ ejuſdem portione, Sali Tartari arefacto, affusâ, pugna accerrima inter illa extempló cieba- tur, unde ſtrepitus quidam cum ſpumâ multâ productus fuit: Adeò ut ſupervacaneum duxi, plus *Noctilucæ* noſtræ materiæ, (cujus copiam non niſi tenuem habui ac mediocrem) profundere, in diſquirendo demonſtrandoque, Liquorem noſtrum Naturam Urinoſam, (quod *Chymicorum* plurimi expectaſſe vellent) non ſortiri, ſed ad Salium *Acidorum* Familiam pertinere, atque inter illa, eorum potiſſimùm Claſſi maximè affinem videri, ad quam Spirituoſa Salis communis aut marini pars attineret.

EXPERIMENTVM IV.

Ingenioſi quidam proclives forſan ſint ad ſuſpicandùm, quòd, cùm *Glacialis* noſtra *Noctiluca* ſolidioris ſubſtantiæ ſit, quàm *Aeria* illa, nec-non & multò diutiùs in Lucendo perſeveraret; Cùm hoc, inquam, ita ſit, ſi Conſiſtens *Phoſphorus*, in Phialâ (unde nullus daretur expirationibus ejus exitus) includeretur, materiâ à profuſione detentâ, Luminationem etiam à Ceſſando cohiberi; Cùm conjectura hæc nonnullis arrideat, tametſi notio illa, quam de *Noctilucæ* noſtræ indole inhauſiſſem, *Illius* confirmationem non pollicebatur; attamen ne omiſſio, tam facilè evitabilis, poſtea mihi vitio verteretur, nonnihil aridi noſtri *Phoſphori* in Phialam claram, aquæ circiter unciam, ut rebamur, continendi capacem indidi; Phialam hanc accuratè occluſam ſepoſui, & in Lucendo per paucos aliquot dies continuare deprehendi; deinde verò lumen manifeſte diminui incepit, nec multò poſt omninò diſparuit; Tametſi poſſibile exiſtimavi, Ipſum non prorſus tam citò expiraſſe, ac viſum meum fugeret, quoniam fumi albidi, à materia, dum in Lucendo adhuc perſeveraret, emiſſi, internam Phialæ ſuperficiem, quodam fuliginis albidæ quaſi velamento obduxiſſent, quod *ipſam* tandem opacans, facilè committere potuit, ut lumen Languidum Phialam non pervaderet, nec ad oculos noſtros pertingeret. Probabile autem eſt, Aerem cum *Phoſphoro* concluſum vel vitalem aliquam ſubſtantiam (ſi ita vocare liceat) inde depaſtam exeſamque habuiſſe, aut aliter e fumis ex *Phoſphoro* oriundis (ne viis aliis poſſibilibus inſiſtam) ita domitum fuiſſe, ut tandem minùs aptus fieret ad continuandam (*ſui generis*) *Noctilucæ* noſtræ flammam.

EXPERIMENTUM V.

Ad inſtitutum tamen proſequendum, lumen plus ſolito duraturum, materiâ ab externi Aeris commercio cohibitâ, producendi; Accepi quandam *Noctilucæ* noſtræ materiæ port unculam, cum parte aquoſâ unà prolectam, à quâ etiam non tam facilè ſeparabilis fuit, quin ſatius duxeram unà miſtas relinquere, eo quòd tam vividè elucefcebat, ut pro præſtantiſſimâ Aeriæ Noctilucæ portione æſtimari potuit; Hanc Ovo vitreo incluſam (cujus fundum de induſtriâ Figurâ planâ efformabatur, ut abſque reclinatione conſiſteret) obſignavimus, atque in loco, ubi frequenter oculis meis obverſaretur, ponens, identidem, præſertim nocturno tempore, illam obſervavi, offendique, in Lucendo perſiſtere (niſi me plurimùm fallat memoria) per unam diutiùs ſeptimanam; idque cum tantillâ Luminis diminutione, ut mirarer planè, cum ad inſpectandum ſuperveniens, non ampliùs lucere deprehenderim, potiſſimùm, cum manifeſtum aliquod Lumen, nec ex ſigillatæ Phialæ, ipſam continentis, agitatione, aut moderatâ ejuſdem calefactione, Illi reſtituere nequiverim.

EXPERIMENTUM VI.

Poſt multas Obſervationes, de Luminis, à Noctilucâ noſtra Glaciali, quaſi ſponte ſuâ, citra externum calorem exhibiti, Gradibus factas; viſum eſt tandem explorare, utrùm, moderato ignis calore admoto, Lumen non fieret multò vigoroſius, & fortean *Phophorus* ipſe in actualem accenſionem, vel in vaſe clauſo, perduceretur? Inſtitutum hoc ideò proſequi inducebar, ſpe quadam fretus, quòd *Phosphori Noſtri* lumen hac ratione augmentando, tametſi acquiſitum Luminationis gradum non diu retineret, hoc tamen luminis augmentum ſatis elongari poſſe, ut *Phosphorus* in eo ſtatu in uſus non contemnendos adhiberi poſſet, præcipuè verò (modò plurimum Noctilucæ materiæ unicâ vice calefiebat) ad lumen ſufficiens præbendum, quo intermediante, Pulvis Bombardicus e reconditorio ſuo in navibus, aut ex armamentariis tutò extrahi poteſt, abſque quòd periculum ullum ſit ejuſdem incendendi; quâ ratione infœlices illi caſus, qui navigiis, præſertim bellicis, contingere ſolent (cujus rei inſtantiam valde notabilem in Tamiſis fluvio nuper habuimus) præveniri poterant. Ut propoſitum hoc exequerer, Grana quædam *Conſiſtentis* noſtræ *Noctilucæ* accipiens, Ovo vitreo, formæ rotundæ, ordinario Ovo gallinaceo paulò largiori, ſcapo vel fiſtulâ proportionatæ magnitudinis inſtructo, & circiter $\frac{1}{3}$ partem pedis longo indidi,

indidi; vaſculo hoc Hermeticè ſigillato, (ſaltem in quantùm diſcernere potuimus) globosâque ejus parte cautè & gradatim igni admotâ,& tunc in locum tenebroſum immediatè dimoto, incluſa materia non modò longo intervallo, quàm ante calefactionem ejus,vividior eluxit,verùm & quædam ejuſdem portiones in actualem flammam perducebantur, quod ex radianti materiæ ardentis ſplendore, & fumi inde emiſſi indole apparuit; Quod manifeſtius etiam fiebat ab intenſo calore, quem flammans materiæ, pars, (non autem cæteræ partes) illi vaſis Hyalini parti, cui adhæſit, communicaverit; *illic* enim vaſculum abſque incommodo ne tangi quidem potuit; Flammâ verò hâc, quæ non ita diu duravit, exſpirante, materiæ nuper accenſæ portio,nec in lucendo nec in ardendo;ut prius, ampliùs perſtitit, ſed in reſiduæ Noctilucæ materiæ Diatheſin reducta, notabilem cum illâ luminis gradum diutulè retinuit, ratione caloris,cui fuiſſet expoſita, ſupra Luminationem illam, quæ ordinariè ad eam pertinebat.

Experimentum hoc tam inuſitatum viſum eſt, iiſque nunquam antea videntibus adeò delectabundum, ut partim ad Curioſos gratificandos, partim ad proprium meum Inſtitutum proſequendum, inter ſpatium menſtruum vel bimeſtre (ni malè memini) vigeſies aut tricies iterabatur, eadem materiâ in eodem vaſe uſque detentâ,tametſi ex Liquefactione ejus, atque magnâ ex parte,per frequentes ad ignem admotiones, ſublimatione, in varias portiunculas dividebatur.Hoc tamen Experimentum id magis jucundum reddidit,quòd *nonnunquam*(non enim *ſemper* evenit)pluſquâ una aut fortaſſis duæ materiæ portiones uno eodemque tempore ardere videbantur.Hæc tanquam res nova, & vix credibilis ſuſpiciebatur, Corpus aliquod in actualem flammam perduci potuiſſe, idque per tempus non modicum, in vaſe Hermeticè ſigillato, eoque non amplo. Veruntamen ut omnia tecum fide Philoſophicâ tranſigam, non opportet celare, poſt multa Experimenta,Phialâ ſupradictâ,confecta, Phænomenon quoddam accidiſſe, quod ſuſpicionem quandam mihi injecit, eo tempore *illam* non fuiſſe exactè ſigillatam; non tamen apparuit, quin primò exactè fuerit ſigillo munita, atque ita occluſa per variorum Experimentorum ſeriem perſiſtere potuit;nam poſt obortam hanc ſuſpicionem, vas idem decies aut duodecies & fortè ſæpiùs,ad Experimentum,priùs recenſitum,faciendum, adhibuimus, & poſt hæc omnia fiſſuram nullam rimulamve in Phialæ Globo aut ejuſdem ſcapo percipere potuimus, difficile enim invenimus, acutam parvæ aciculæ extremitatem in foraminulum exiguum, (quod vel illic invenimus, vel veſtigando fecimus) ad apicem ejus intrudere. Utcunque ſe res habeat, ex rebus prius recitatis,ſatis conſtitit *Noctilucam* noſtram materiam, ſpiraculo multis gradibus minore utentem,ardere poſſe, quàm alius quiſpiam fomes igniarius, nobis adhuc notus; quodque parva ejuſdem quantitas in Ardendo Lucendoque diutiùs, quàm

quàm quiſpiam hariolaretur,perſeverare adducatur. Quid quòd nonnihil hortamenti atque ſpei,ex rebus perſpectis,nobis accrevit, ut,ſi major materiæ portio in Phialam convenienter figuratam immitteretur,fauſto aliarum circumſtantiarum famulatu operam noſtram comitante, præcipuè ſi luminatio paulò altiùs promoveri poterat,futurum, ut uſibus quibuſdam, in navibus & Pulveris Bombardici Repoſitoriis inſervire aptaretur.

Si requiſitis omnibus inſtructus eſſem,quando primùm præcedens Experimentum fecerim,paulò ulterius illud promovere ſategiſſem, ſcilicet efficiendo,ut moderata *Noctilucæ* noſtræ materiæ quantitas variis vicibus arderet,idque in tenui vaſe vitreo, Hermetis ſigillo exquiſitè occluſo, ut Phialam exactâ bilance tam *ante* quàm *poſt* incluſi Phoſpori accenſionem librans,inde comperirem, utrùm partes aliquæ ponderabiles ſatis ſubtiles eſſent,ad Phialæ poros pervadendos ; quod ſi præſtare non potuerunt, tunc ſperabam me detecturum , qualis Texturæ mutatio in materiâ corporis in actualem flammam reducti fieri potuit, idque in vaſe, ubi nullus fuit libero aeri ingreſſus,neque ulla emittendis fumis aut exhalationibus via; Quod quidem *pergratum* apud me Experimentum audiviſſet,& forſan etiam *Inſtructivum*;Cùm,ſicut alibi conqueſtus ſum,in Analyſibus cunctis, hactenus à *Chymicis* inſtitutis,vel corpus igni expoſitum non actu fuit inflammatum , quo cenſu corpora in vaſibus firmiter occluſis connumerari poſſunt,aut aliter commercium aliquod inter illa & externum aerem interceſſit;unde dubium meritò oriri poteſt , Num Corpora ex hâc Analyſi producta,quoad numerum,naturam,&c. eadem eſſent,cum *iis* quæ in vaſibus accuratè clauſis produci vellent ? Cùm exploratum ſit, Lignum E.C. in Camino uſtulatum,fumorum & cinerum magnam copiam præbere;Quæ quidem corpora longè ab iis differunt , quæ à *Chymicis* ab eodem ligno, vaſibus ſtrictè clauſis,diſtillato proliciuntur.

Sed ne ampliores Tibi moleſtias crearem,dum quæ *facere voluerim* recitarem, circumſtantiam unam,in eo, quod *reapſe à me factum* fuit,obſervatam annotabo ; quæ ſic ſe habuit , nempe parva Liquoris quantitas in Phialâ quandóque apparuit, (utrùm ex aqueis quibuſdam particulis conſtiterit, quas in Noctilucâ materiâ delituiſſe nonnemo ſuſpicetur , aut ab actuali partis materiæ deflagratione fuerit productus, non diſquiram)reſidua verò materiâ ex repetitis ignis operationibus, in colorem rubrum, quem etiamnum retinet, convertebatur.

SECTIO

SECTIO DECIMA QUARTA.

EXPERIMENTUM I.

PRiùs recenſui, quòd *Noctiluca* Noſtra, aquæ immerſa, immediatè à Lucendo ceſſaret, ſine Lumine permanens quamdiu ſub eo Liquore detineretur. Hoc anſam mihi ſumminiſtravit, ſuſpicandi, quòd Aquâ, inter Noctilucam materiam atque aerem, interpoſitâ, *Phoſphorus* abſque actione ſegneſceret, donec ab extraordinariâ partium ejus agitatione, inuſitatò vigore ad Agendum aptaretur, quamprimùm Aer derepentè Ipſum attingeret. Hæc, inquam, ſuppoſitio me induxit, ut duo *Noctilucæ* noſtræ Glacialis grana parvo Ovo vitreo indiderim, moderatâ aquæ quantitate ſuperinfusâ. Ad Experimentum ſubſequens proſequendum, Liquorem probè calefecimus, abſque tamen quod omninò ebulliret, atque hac ratione parva ſolidæ materiæ fragmenta liquefacta, in liquidam unam maſſam, in fundo ab aquâ ſe diſtinctè ſervantem coaluerunt. Hoc facto, confeſtim Phialam in locum tenebroſum ſepoſuimus, atque, effuſa Aquâ, obſervatum eſt, quòd quamprimòm aer *Noctilucam* materiam attingeret, in actualem flammam lumen pervividum præbentem, accendi videretur; Qui quidem ſucceſſus eò magis mihi arriſit, quòd palam fecerit & manifeſtum quoddam quaſi ignis genus ſubter aquas, quamdiu allubuerit, detineri poſſe abſque ſenſili uſtulatione, momento tamen temporis, ad meram aquæ remotionem, actualis ignis fòrma, ſeſe exhibiturum. Subſtantiam noſtram Lucidam ejuſdem indolis fuiſſe, hinc liquidò conſtitit, quòd aqua nimis feſtinanter effuſa, ſecum, quod præter intentionem meam fiebat, totam *Noctilucæ* materiæ maſſam una convexit; hæc autem, ex delapſu ſuo in poculum argenteum, ad Liquorem excipiendum adhibitum, in partes binas ternaſve dividebatur, quæ ad magis liberum plenioremque Aeris contactum pervenientes, plus multò, quàm cùm in Phiala incluſæ, coruſcabant, ſpectaculum delectabile nobis exhibentes, cùm flamma ſuper Aquam multo cum Lumine & vehementia, necnon & mira fumorum copia exardeſceret, ſubinde crepitationes cum ſtrepitu edens, ad inſtar Halonitri prunæ ardenti ſuperimpoſiti. Flammæ hæ, ſupra aquam ardentes, ad modicum tempus noſtram contuendi voluptatem produxerunt, & poſt earum extinctionem, in Poculum argenteum inſpectantes, varios ſubrubicundæ materiæ quaſi floccinos (quos Chymici *Caput mortuum* appellare vellent) ad Aquæ profunditatem ſubſidentes deprehendimus; addito etiam, quòd Poculi argentei latera, Liquori iſti contigua, ita ſe viſui noſtro repræſentabant; ac ſi *purus putus* vel purgatiſſimus Pulvis lateribus fuiſſet illis oblitus.

EXPERIMENTUM II.

Experiri cupiens,utrùm,*Noctilucâ* noſtra materiâ per Phialam coloratam tranſlucente radii luminoſi in tranſitu ſuo tingerentur ? Accepi duo aut tria materiæ noſtræ grana, quæ Phialæ, figuræ penè Sphæricæ, circa duodecim aquæ uncias,prout æſtimabamus,continendi capaci immiſimus, quæ quidem Phiala e vitro puro,coloris admodum elegantis,inter *purpureum* & *citrium* medii ,elaborabatur. Lucida verò materia firmiter in hac *Phialâ* clauſa, atque in conclave tenebroſum devecta, colorem ſuum per vitrum tranſlucentem parùm alteraſſe videbatur.Quod,cùm fragmenti Phoſphori exiguitati,præ vaſis capacitate per quod non niſi debile Lumen potuit tranſmittere ex parte imputaverim , Phialam plurimùm calefieri curavi,atque tunc in Conclave obſcurum,ubi ipſam præſtolatus eſſem,adducta eſt,quò quamprimùm pervenerit,incluſa materia actu flammare videbatur, radiique luminis trajecti inuſitati & floridiſſimi coloris apparuerunt,lumine ipſo adeò notabili exiſtente, ut varia Corpora diſtinctè viſibilia,etiam ad moderatam à Phialâ diſtantiam ,fecerit. Etenim,ut nobis videbatur,Liber charactere pulchro conſcriptus,illius ope,facilè legi potuit:Hoc tamen Lumen,quod maximum fuit hactenus à Phoſphoro noſtro productum, vigore ſuo non diu perſtitit, ſed brevi gradatim diminutum, in paulò minùs quàm uſitatum *Noctilucæ* materiæ ſplendorem abiit.

EXPERIMENTUM III.

Dudum recitavi,me,Experimentum tale, quod cum Oleo *Cinamomi* & *Caryophyllorum* fœliciter abſolviſſèm , non potuiſſe cum Oleo *Macis* ad eundem exitum perducere.Nunc autem addere oportet,quod parvâ Phialâ,Noctilucam materiam atque Oleum illud continente,pro inutili ſepoſitâ,poſtea oculos meos caſu in illam conjiciens,curioſitati meæ indulſi in explorando, utrùm Experimentum priùs, à me ſine ſucceſſu factum , non eſſet ex eorum numero de quibus (ſub nomine *Contingentium*)aliis ſchedulis differueram. Idque propter, cùm ſubobſcurus eſſet in conclavi angulus,illùc Phialam aſportavi,& quanquam multa adhuc Lux eſſet, ibi deobturavi,&cum miratione quadam incluſam materiam immediatè Lumen vigoroſum exhibere deprehendi , quod me poſtea ad Experimentum diverſis temporibus repetendum pellexit ; idque ſimili cum ſucceſſu ſemper feci,abſque quòd inuſitati hujus Phænomeni Cauſam determinare potuerim.

EXPERIMENTUM IV.

Alterum jam Experimentum referam,quod, ſicut priùs recitatum,cùm

ad

ad *Contingentium* cenſum pertinere videatur, ideò cæterorum conſortio non adjunxi, licèt forſan, ceu, magis *inſigne*, quàm eorum quodvis, ſuſpici mereatur.

In uno Recipientium noſtrorum, eoque parvo (cùm Aquæ Congium continendi capax non adjudicabatur) Conſiſtentis noſtræ *Noctilucæ* portiunculam habuimus, quâ *Laborans* meus mihi renunciavit, ſe Phænomenon quoddam obſervaſſe, quod ſibi, qui nil omninò noverit de Experimēto *Sect.* XIV. *Exper.* I. recenſito, valde mirum videbatur, cùm & caſu etiam accidiſſe videretur, nam incaſsùm ad libitum producere tentâſſet. Recipiens hoc in curam meam aſſumens, atque effusâ Aquâ communi, quâ ſplendida materia, ut ab evaporando cohiberetur, fuit cooperta, nullam aliam mutationem obſervavi, niſi quòd ad Aquæ remotionem, aeriſque contactum, Noctiluca immediatè eluceſceret, ita facere perdurans, donec viſum eſt, aquâ denuò reinfusâ, pro tempore illam extinguere.

Cùm hoc Tempore matutino, factum fit, conſideravi nocte ſubſequenti, quòd recipienti hoc in Laboratorio detento, quod conſtans & nonnunquam vehemens ignis valde calidum feciſſet, æquum fuerit, ut Experimentum foret æquabile, Lucidam materiam eò caliditatis adducere, quam in Laboratorio, ubi Phænomenon quod videre cupii exhibuiſſet, ſortita eſſet. Recipiens ergò, cum inclusâ aquâ in loco calido teneri juſſi, donec liquor, debitum, ex conjectura noſtrâ, tepiditatis gradum obtinuiſſet, tunc autem aquam effudimus, ac intra unum aut alterum minutum, prout rebamur, cum jucunditatē perſpeximus, *Conſiſtentem* materiam, non obſtante madore fortean ab Aquâ ſuper illam relicto, perſpeximus, inquam, madidam hanc materiam ad aeris Contactum *ex ſe* ignem concepiſſe, non ſine ſtrepitu, atque in manifeſtam & actualem flammam prorupiſſe. Voluptas autem noſtra aliquouſque elevabatur, hoc caſu, qui tamen Experimentum magis certum reddidit, atque ſic ſe habuit. Antequam Aquam ad ignem extinguendum infundere potuimus, flammæ violentia Recipiens, licèt ſatis craſſum, diſſilire in partes coegiſſet, fruſto ejus uno, ſemipalmarem Latitudinem adæquante, de longè projecto; Quo infœlici caſu præpediti fuimus à veſtigando, quod facere deſtinavimus, utrùm ex repetitis Tentaminibus apparentis inuſitati hujus Phænomeni Contingentiæ, quod ſæpiùs illusâ operâ quàm fœlici ſucceſſu producere conabamur, cauſam detegere voluiſſemus? Experimentum hoc in memoriam mihi revocat inſigne Phænomenon, ad illud priùs recitatum *Sect.* XI. *Exper.* 2. circa *Phoſphori* noſtri radiorum Solarium vitro uſtorio concentratorum ope, accenſionem pertinens. Cum enim illic recenſuerim, *Noctilucam* materiam non primâ vice in totum deflagraſſe, ſed quoddam quaſi *Caput mortuum* placentæ diverſicoloris formam repræſentans ponè reliquiſſe; Nunc addit abo, tantam materiæ quantitatem non potuiſſe inaccenſam perſiſtere, niſi aliquid incenſionem ejus præpediret. Ideòque parvam placentulam cautè cultri acuti acie

obvertimus,tum verò pars inferior, veriſimiliter calida, ad aeris contactum illicò ignem concepit, & eouſque deflammavit, donec materia ferè in ſolidum conſumeretur.

CONCLUSIO.

CErtiorem jam Te feci,de rebus præcipuis,quas hactenus vel experiri vel obſervare potui,circa *Glacialem Noſtram Noctilucam* vel *Phoſphorum* ſolidum. Et quanquam methodo minùs exactâ traderentur, illorum tamen novitas,damnum illud reſarciens, fortean pergratas illas Tibi fecerit. Lumen enim res tam Nobilis meritò audit, ut, materiâ quâ *Phoſphorus* noſter illud reſidere permittit, qualitatibus quibuſdam minimè vulgaribus præditâ ac particulatim mirâ ac penè incredibili partium ſubtilitate,non poſſum non ſperare,quin ſi ſtudia ac lucubrationes ſuper tale argumentum magis induſtriè proſequerentur, idque à viris tali operi magis adaptatis, quàm ipſe (præſentibus ſaltem circumſtantiis uſus) mihi ſumere queo, aliquid produci poſſe, non modò ad Luminis, ſed & corporum etiam aliorum naturam detegendam, quod forſan etiam in vitæ communis uſum haud parum cedat. Si circumſtantiæ quædam ingratæ atque novercantes in præſenti non me deterruiſſent, conatus meos, quales quales,ad illud inſtitutum proſequendum, adjunxiſſem; Quandoque etenim mecum cenſeo, Naturaliſtæ calamum Navem mercatoriam repræſentare debere,quæ ſubinde in portum appellit, non ut ibi ſemper permaneret,ſed ut novis mercimoniis onerata,novo itineri marino, vel in eaſdem vel in oras alias adaptaretur. Interea temporis Argumentum hoc Tibimetipſi commendo,necnon & viris illis præſtantiſſimis, quibuſcum commercium Tibi incercedit literarium, quorum ingenioſa conamina ad veram Philoſophiam promovendam,ut ad fœlicem exitum perducantur,animitùs erit in votis.

Tui Studioſiſſimi,

R. B.

FINIS.

PARADOXON CHYMICUM, NOVIS EXPERIMENTIS INNIXUM.

Vnde Probabile ſit;

PRINCIPIA CHYMICA TRANSMUTARI poſſe; adeo ut ex eorum *Vno*, *Alia* etiam produci queant.

PARADOXON CHYMICUM.

ANTE annos complures, in Tractatu meo, qui *Chymiſta Scepticus* inſcribitur, diuque etiam poſt in aliis chartulis rationes quaſdam proponere auſus ſum, quarum vi ac momentis in dubium vocari poſſit, *utrum* Ignis verum ſit,& proprium Corpora mixta Analyzandi Inſtrumentum? vel potiùs *utrum* eorum Principia ſive Ingredientia ſolummodo ab invicem diſſociet, abſque quòd Illa denuò *alteraret* vel *componeret*? Impræſentiarum verò rem tibi patefaciam, quæ fortaſſis inducat ut credas, vulgatam Chymicorum opinionem potiùs rejectum iri debere, quàm in dubitationem ſolùm trahi. Sequentia Experimenta conficiendi Anſa mihi à *Chymico* Ingenioſo (eodemque magno diſtillatore) ſumminiſtrabatur, qui mihi renunciavit, ſe Eſſentiale quoddam Oleum, Rectificationis ope, purificare aggreſſum, poſt diſtillationes quater aut quinquies ſucceſſivè repetitas, in fruſtrationem ſuam, comperiſſe, quaſdam ſemper Fæces (multò tamen minores, quàm primò) relictum iri, tametſi apud ſe concluſerit, diſtillatione operâ ſuâ per plures vices continuatâ, Liquorem perfectè purum prolici potuiſſe, ne γρῦ quidem Fæculentiæ pone ſe relicto. *Hypotheſi* verò meæ magis congruum videbatur, ſuſpicari, *Caput mortuum*, quod cauſabatur, (poſt unam ſaltem aut alteram diſtillationem) non fuiſſe craſſiorem aut magis fæculentam Olei partem, à puriore ſeparatam, ſed Quid de novo Compoſitum (ſicut & alia concreta fieri poſſunt) ignis operatione productum. Experimenta quædam, ante annos multos à me facta, & viris quibuſdam ſagacibus communicata conjecturæ huic meæ aſtipulabantur; unde conſtitit, duos diſtillatos liquores, ex mutuâ ſolùm inter ſe reactione, ingentem Terreæ cujuſdam atque admodum fixæ ſubſtantiæ Copiam præbuiſſe. Quid quòd

eidem etiam conjecturæ conſentaneum eſt, quòd Experimentum obſtinatiùs reiterando, actio ignis in corporis, eidem expoſitiſ parteſ,nec-non & mutuæ partium earum inter ſe operationes combinationeſque, quibus veriſimiliter addi poteſt materialis ignearum particularum concurſus, alia etiam corpora, præter *Faces* terreas, iſtis haud abſimilia quæ pro Chymicorum Principiis celebrantur, producere poſſent. Quouſque eventus Hypotheſi meæ faverit, ex ipſis Experimentorum Phænomenis dilucidiùs apparebit, quorum ſuccinctam rationem Tibi propinare progrediar, poſtquam, ut ipſis viam ſternerem, monitionem hanc prælibavero, Per *Eſſentiale Oleum, Chymicos*, tam defæcatum Liquorem oleaginoſum intelligere ſolere, qui ad Empyreuma parteſque fæculentas anticipandas præveniendaſque, magnâ aquæ copiâ in *veſicâ* aut Alembico diſtillatus fuit.

Accepimus Olei *Aniſorum* Eſſentialis libram unam, (quem quidem Liquorem ideò elegimus, quoniam ex affectione ejus ſpontè coagulativâ, faciliùs diſcerni potuit, utrùm ſophiſticaretur, vel ſecùs) quam in Retortam vitream commodæ diametri immiſſam, (fornace arenariâ, validi ignis exhibendi capaci) trigeſies ſexies diſtillari curavimus; quâ operationum ſerie, ſequentia Phænomena occurrebant, cùm *Hypotheſi* noſtræ affinia, tum etiam *ex ſe* obſervatu digna.

1. Quanquam eſſentialia, ſive ut à quibuſdam *Spagiricis* nominantur, *Ætherea* vegetabilium Olea puriora ſore reputantur, quæque etiam *Chymici* pro Sulphuribus puris ſive unctuoſis Corporum, ea exhibentium, Principis ſidenter venditant; nihilominùs, non ſolùm prima diſtillatio, ſuſtantiam, inſtar picis, nigram in Retortæ fundo reliquit, verum etiam in ſequentium diſtillationum ſingulis, talis ſubſtantia vel ſeparata, vel de novo producta fuit.

2. Tametſi poſt *hanc* vel *illam* diſtillationem non inveriſimile videbatur, ſubſtantiam hanc piceam ſingulis vicibus imminutum iri; undè vir, pridem memoratus, mihi dixit, ſe ſuſpicari, intra denam aut duodenam (maximùm) diſtillationem, ſi cui viſum ſit totidem iterare, hanc ſubſtantiam, pro terreo recremento à ſe judicatam, prorſus ſeparatum iri, Oleo, ceu puriſſimo ac Homogeneo Liquore, poſt ſe relicto. Ipſe tamen, qui, ut priùs innui, maſſulam hanc nigricantem, minimè ſeparatum excrementum fore, ſed Quid recens generatum cenſui, diſtillationes repeti curaverim, donec ter iſtum numerum affecutæ eſſent; ſingulis tamen vicibus nonmodo talem ſubſtantiam nigram relinqui comperecerim; verùm etiam quandoque evenire, ut ſubſequens diſtillatio plus ejuſdem deponeret, quàm fecerat præcedens; quæ mutationum alternatio, à minore ad majus, & vice verſâ, haud bis vel ter, ſed multoties obſervabatur. Quamvis autem inuſitata hæc ſubſtantia picea verſus finem minore quantitate, quam initio comperiebatur, cauſa ejus in hoc probè rejici

poteſt,

poteſt, quod Oleum diſtillandum identidem mole ſuâ ſenſibiliter dimi- nuebatur, partim ratione avolationis aut receſſus iſtius Olei portionis, quæ, tot cohobationibus exagitata, non potuit non diſſipari & diſperdi; partim etiam,& revera potiſſimum, tantâ Olei amiſſione, quod in picem aliaſque ſubſtantias tranſmutabatur.

3. Oleum inter diſtillandum magis fixum vel ineptum ad aſcendendum apparuit, quàm à Liquore tam puro atque levi expectari potuit; præcipuè verò ſub diſtillationum finem, ſæpe neceſſarium deprehendimus, caloris gradum penè incredibilem adhibere, ad totum illud, quod non in picem convertebatur, elevandum.

4. Liquor inſtar puri Principii aut Corporis Homogenei non diſtillabat, ſicut *Argentum vivum* facere ſolet, ſed primò puri quidpiam leviſque Olei ferè proliciebatur, quod deinde Oleum minùs volatile unâ cum ſubſtantiâ unâ vel alterâ excipiebat;& poſt hoc, aliud etiam Oleum diſtinctâ ratione aſcendebat.

5. Advertendum enim eſt, præter Terram nigram ante dictam, diverſas alias ſubſtantias, ignis operatione, progeneratas fuiſſe; quarum prima erat Liquor Aquoſus ſive Phlegma, qui, poſt Oleum quibuſdam diſtillationibus ſubjectum malè nos multavit; nam cùm in bullas amplas, mediante ignis calore, rarefactus eſſet, Antipathia vel potius Incongruitas inter illas oleumque intercedens, conflictum quendam excitavit, quo bullæ iſtæ ſæpenumerò diſrumpebantur, idque derepentè (ferè non ſine fragore multo) tantâque cum violentiâ, ut Retorta inde agitata, rupturæ periculum ſubiit, quinimò & unicâ vice, ex hac pugnâ, actu fuit diffracta, non tamen tanto cum diſpendio, quin Liquores aliæque Ignis productiones, á cauto vigilique Laborante conſervata, in Retortam novam tempeſtivè transfunderentur.

6. Præter Phlegma hoc, atque picem antedictam, operatio noſtra, modicam ſubinde ſubſtantiæ cujuſdam quantitatem nobis exhibuit, quæ apud quoſdam, nec imperitos quidem eos, pro Sale volatili reputabatur; eò quod in ſuperiorem vaſis regionem aſcendens, formâ etiam aridâ, brevium ad inſtar acuum, apparuit; accedente etiam, quod *Laboranti* videbatur, ipſam (aut minimùm partem ejus) inſtar Salis in Spirituoſo Phlegmate, poſtremo Commate memorato, diſſolubilem fore. Tametſi verò, primò proclivis eram huic opinioni aſſentiri, nihilominus poſt pauca quædam Experimenta, ad veritatem ejus explorandam, à me facta, hæſi paululùm, adhuc etiam ſubdubitans, *utrùm* Corpus hoc ſublimatum veri *Salis volatilis* nomen commereatur, vel ſecus? Tametſi non inficiabor nonnullam ejuſdem portionem in illo inhoſpitari ac contineri poſſe: Ejuſdem enim maſſulas, non obſtante indole ſuâ quoad ſpeciem ſpongioſâ, communi aqua demergi & ſubſidere, quinimo & in ejuſdem fundo perſtare deprehendi, abſque quod ab eo Liquore ſolverentur (quo

Salia mere volatilia facile ſolvi ſolent) vel in Frigido , vel aliquouſque moderato calore detentas. Subſtantiam hanc offendi, inſtar ceræ apiariæ, ad Cerei minuti flammam fuſibilem fore , & ſi ejuſdem maſſula , Cereo admota , illius ope accenderetur , partim flamma flaveſcente deflagraret , partim etiam flamma intenſiùs cæruleâ , quàm quæ à Rectificato Vini Spiritu proficiſcitur,ſatis autem proclivis apparuit, quæ ex ſeipsâ extingueretur.

Hæc, cum quibuſdam aliis , me adduxerunt , ut Anomalum hoc noſtrum ſublimatum , tanquam ſubſtantiam *ſui generis* cenſerem ; veruntamen *Talem*, quam Sali volatili oleoſo , cujuſmodi Camphora videtur, aliquatenus affinem ſuſpicarer. *Sublimatum* enim noſtrum abſque validó igne aſcendit , idque formâ aridâ ; & ſat facilè in fuſionem adigitur ; Quæ omnia in Camphora , perinde ac in Salibus volatilibus , obſervavi : quid quod Idem noſtrum ſublimatum , inſtar Caphuræ , in Spiritu Vinoſo ſummè rectificato , ſolvetur , nec tamen Liquorem ipſum ullatenus tinget. Cùm vero diu abhinc Experimentis didicerim , Camphoram in bono Vitrioli Oleo , tametſi tardiuſculè , diſſolvi poſſe , menſtruo inde in colorem rubri-ſubfuſcum faceſſente , Aliquid iſtius *ſolventis* ſublimato noſtro ſuperpoſui , quibus unà per aliquot horas relictis tamen in Frigido , Liquor partem aridi Corporis ſolviſſe viſus eſt , cùm per ipſius in illud operationem colorem ſuſcum , ad rubicundum nonnihil vergentem , acquiſiviſſet ; parte verò hujus Liquoris in moderatam Aquæ Communis quantitatem inditâ, aridum corpus ſive *Flores* gradatim emergere videbantur ; quod in mentem mihi recoluit obſervationem alibi à me factam , cum eâdem methodo uterer , ad Camphoram ex Oleo Vitrioli recuperandam. Veruntamen , ut nuper innui , licèt veriſimile exiſtimem , Anomalum noſtrum ſublimatum cum Sale volatili oleoſo majorem cognationem habere poſſe , quàm cum quovis ex Principiis Chymicis ; affinitatem tamen inter *Illud* & *Sal* tale non adhuc tam plenam & uſquequaque quadrantem deprehendi , ut Dogmaticè ſtatuere auſim , *Id*, ad quemvis Chymicarum productionum , notæ denominationis , cenſum referri poſſe : Ideoque donec ulteriùs hac de re ſatisfiam , ſolummodó addam , volatile hoc Sal , ſeu Oleoſum Sublimatum , vel quocunque alio nomine ſalutari commereatur , oculis & conſpectui admotum ſcitum & jucundum apparuiſſe , cùm penè ad inſtar purorum quorundam Benzoini florum effulgeſceret atque coruſcaret ; Hujus verò, quamvis admodum leve erat, inter duas vel tres drachmas obtinuimus.

7. Præter omnes has differentes ſubſtantias , noſtrum *Aniſorum* Oleum identidem exiguam *Spiritus* quantitatem exhibuit , quod ex duobus aut tribus indiciis concluſimus ; *Hoc* , quod non cum Phlegmate

mate tranſibat ; nihilominus cum Illo Liquore ; minimè verò cum diſtillato Oleo, Miſcellam faceret : *Illud* , quod ſicut Oleo & Phlegmate fixior fuit , ita illis tardiùs aſcendit , nec ſolùm intenſiorem ignis gradum requiſivit , ſed, quod præcipuè notandum , fumorum alborum formâ tranſire ferè advertebatur , ſicut Spiritus multi , aliquouſque fixi, facere ſolent ; Quod faciliùs fuit obſervatu , eò quòd eadem Retortâ , quamdiu potuimus , in majorem Experimenti certitudinem , uti volentibus, (accedente etiam , quòd pix , quamdiu molliuſcula exstiterit , propter ejus arctiorem Phialæ adhæſionem, non erat inde eximenda) viſum eſt ſub diſtillationis finem , ignem tam validum adminiſtrare , qui arenam atque Retortam candeſcere (aut paulò ſubtus iſtum caloris gradum) faciens , picem in tam aridam fragilemque Diatheſin adigeret, ut poſtea à vitri parietibus deglutinata ac ſoluta , inde Aridæ fragiliſque , tametſi nigerrimæ , ſubſtantiæ formâ eximeretur. Binis ſignis præcedentibus , & Tertium nunc additabo , dilucidiùs evincens , ſubſtantiam , de qua locuti ſumus , *Spiritum* fuiſſe. Quanquam enim , ex ſuâ , per tantam Plegmatis , unà ſecum prolecti , copiam diffuſione , non potuit non plurimùm depauperari , corpuſcula tamen ejus tam numeroſa ac vegeta extiterunt , ut Corallii crudi pulveri ſuperimpoſita Ipſum ſtatim ſolvere inceperint, Spiritu etiam Phlegmatico ebullitionem magnam cum ſtrepitu & bullulis illicò faciente , ſive fixo Tartari , ſive Urinoſo & volatili Salis Armoniaci Sali eum ſuperaffuderim.

Hujus Experimenti ſucceſſus, cùm votis atque expectationi meæ, de eo conceptis, ſat benè reſponderit , me adduxit ; ut reflexiones in Illud varias, ac particulatim ſequentes, facerem.

1. Experimentum noſtrum probat , ſubſtantiam à *Chymicis* pro corpore *Homogeneo* , atque pro *uno* ex Ipſorum principiis (tale enim Eſſentiale noſtrum *Aniſorum* Oleum habetur) reputatum , iſtiuſmodi tamen indolem ſortiri poſſe , ut , ulteriori ſolùm ignis actione , non contemnendam ſubſtantiæ portionem ab Illâ , unde extrahebatur , valdè diſcrepantem , præbere adigeretur : In noſtro enim Experimento *Caput mortuum* obtinuimus , cujus qualitates ab *Aniſorum* Olei affectionibus plurimùm diſcriminabantur ; cùm opacum fuerit , nigrum, aridum , perdifficulter fuſile , & fixum , idque tam intenſo ignis gradu, qui Retortam , Ipſum continentem , atque arenam circumjacentem in candeſcentiam adigeret. Subſtantia hæc in Spiritu Vinoſo ſummè rectificato inſoluta jaceret , in quem tamen *Aniſorum* Oleum promptè ſe diffudiſſe voluit (ſi ambo fuiſſent paululùm ſimul agitata) abſque caloris ope. Tametſi verò Liquorem diutulè actu bullire fecimus, *Caput* tamen *mortuum* , quoad maximam ejus partem , nigra ſubſtantia eſſe perſeveravit , menſtruum ſolummodò decolorans , quod

proinde viſui noſtro apparuit, ac ſi Tincturam extraxiſſet, potiùs quàm ſolutionem propriè ſic dictam feciſſet. Nigri hujus ac picei *Capitis mortui*, ad finem diſtillationum noſtrarum, ſingulis portiunculis unà appenſis, non multò minus (quod jure merito mirum videatur) quàm dimidiatum totius Olei *Aniſorum* pondus habuimus, nigrâ hâc ſubſtantiâ ad aliquantò plùs quàm decem uncias aſſurgente. Unde colligere poſſumus, *Analyſin*, quâ *Chymici* vulgares acquieſcere ſolent, adhuc rem indeterminatam eſſe, cùm nondum declaraverint (nec fortaſſis unquàm res talis in mentem iis venerit) quotus diſtillationum numerus (ſive una, ſive plures, & ſi unam ſupergrediaris, quot demum) pro ſtaterâ conſtitui poſſit, unde concludere liceat, ſubſtantiam, diſtillatione prolectam, *Principium Chymicum* exiſtere.

2. Ex aliquibus etiam noſtri Experimenti Phænomenis inferri poteſt, ignem, prout uſitatò adminiſtratum, verum & genuinum Corpora Analyzandi Inſtrumentum (pro tali enim *Chymici* venditant) nequaquam audire debere, cùm, diverſas ſimilares ſubſtantias, quæ, tametſi tacitæ ac mutuis invicem miſcellis larvatæ, in corpore (in iiſdem formis, quibus poſtea ſe diſpandunt ac apparent) operationi ejus expoſito præextiterint, non merè extricet aut ſeparet, quod quidem munus à *Chymicis* Ipſi attribuitur. In noſtro enim caſu, Oleum *Aniſorum* juxta *Chymicorum* ſententiam, *Sulphureum* eſt Concreti *Principium*, ac proinde alia quævis Principia in ſinu ſuo latentia aut in ſe contenta, potiſſimum in notabili aliquâ quantitate, minime comprehendit. Nihilominus, Oleum hoc, quod ſimilare Corpus eſſe concedunt, merâ ignis actione, tres aut quatuor ſubſtantias alias, naturâ atque indole à ſe mutuò diſcrepantes, exhibere cogitur.

3. E binis obſervatis præcedentibus deduci inſuper poteſt, Ignem, diverſis ſaltem caſibus, partes corporis operationi ejus ſubjecti, non modò ſeparare poſſe, verum etiam variè eaſdem componere atque alterare; unde viri ſolertes ac meditabundi meritò ſuſpicentur, ſubſtantias nonnullas, quæ ignis operatione extricari ſolummodò extrahique præſumuntur, *reâpſè* tamen ab Illo produci ſive generari.

4. Cui quidem ſuſpicioni congruenter, Chymicæ verò Hypotheſi ſatis infœliter accidit, quòd in noſtro *Experimento*, ſubſtantiæ inde obtentæ fuerunt Hæ, nimirum Pulvis fixus & terreus, Phlegmatis portio non contemnenda, Spirituoſus Liquor, atque Aridum ſublimatum Sali volatili affine. Atque hæc omnia, tametſi à corpore proficiſcantur, quòd juxta *Chymicos*, eorum quodlibet priùs continere non debuit, nec reverâ, in quantum conſtitit, actu continuerit, ita tamen in affectionibus ſuis Terras, Phlegma, & Spiritus, à

Chymicis

Chymicis è corporibus illis, quæ perfectè miſta ac compoſita, adjudicant, diſtillatione obtenta, repræſentant, ut ſi non prorſus eadem ſint, varias tamen qualitates ſortiuntur; adeo affectionibus iis aſſimiles, quæ, quòd e corporibus ex confeſſo miſtis, exhibentur, Phlegmatis vel Salis, vel alicujus alterius Ingredientis primordialis nomine inſigniri faciunt, ut verbi gratia, ſive Spiritus (acidus) noſtro Experimento obtentus, multò minùs à ſanguinis Terrâ, aut ſuccini Spiritu diſcreparent, quàm poſteriora hæc è Terra aut Sale Cornu Cervini, perfectè calcinati, recedunt.

5. Vix erit neceſſarium, Corollarium tam obvium ex antedictis inferre, cujuſmodi eſt, poſſibile eſſe, *Chymica* Principia, (aut tales ſaltem ſubſtantias, quas *Chymiſta* vulgaris, à quo corpore extraherentur, neſcius, ceu *Talia* ſuſpiciat) ex alio generari ac produci poſſe.

Tametſi verò Corollarium hoc paucis perſtringam, nihilominus non abs re erit, notabilem unam obſervationem, ad illud pertinentem facere, viz. *Acidas* atque *Aqueas* ſubſtantias, qualitercumque earum utraque à puro Oleo diſtinguatur ac differat, ab eo tamen, actione ignis, produci poſſe. Experientiâ enim comperi, quòd, in iſto Liquore, quem *Laborans* (ut vocant) meus pro Olei *Aniſorum* Phlegmate ſuſpexit, tanta tamen Acidarum partium copia infuerit, ut promptè Corallium pulverizatum, utut crudum, idque vel in Frigido, (ut priùs dixi) diſſolverent; ingentem verò conflictum cum Tartari & Urinæ Sale inirent, quamprimum Liquor Ipſis ſuperaffunderetur. Attamen, multò maxima Liquoris pars naturæ Aqueæ videbatur, quam *Chymicus* Phlegma vocitaret, quod quidem corpus eſt cum Oleo incommiſcibile, atque aliàs etiam plurimùm ab Oleo diſcrepans, præcipuè Eſſentiali (quale eſt *Aniſorum* illud) cujus puritas facit, ut in ſolidum inflammabile ſit. Quid quod totius Liquoris, ex *Acidis* & *Phlegmaticis* partibus conſiſtentis, quantitas, adeò non contemnenda fuit, ut ad duas uncias cum dodrante, ſeu tertia unciæ parte, aut præter propter, aſſurrexerit. Fortaſſis etiam operæ pretium erit *hoc*, tanquam quid aliud ad noſtrum Corollarium pertinens, animadvertere, ſcilicet veritatem, in idem declaratam id efficere, ut in dubium meritò vocaretur, utrùm Neceſſarium ſit cum *Chymicis* ſupponere, Naturam obſtrictam fuiſſe de magnis *Primordialium* ac *Simplicium* Corporum quantitatibus ſibi proſpexiſſe, quinimò & in eorum omnium commiſtionem ſollicitam eſſe, in Corporis Compoſitionem, quod capax ſit, ignis Analyſi ſive ſeparatoria operatione, Sal, Spiritum, Sulphur, Phlegma, & Terram exhibendi: Non hinc univerſim inferam, tales nullas ſubſtantias, ſive unam ſive plures, in corporum eorum, quæ pro perfectè miſtis reputantur, quibuſvis unquam reperiri poſſe, idque antecedenter priùs quam Ignis Tormento exponerentur. Hoc autem ex jam Traditis (uti exiſtimo) Confecta-

rium erit, Talium ſubſtantiarum præexiſtentiam alia quapiam ratione probari debere, quàm merâ Ignis operatione; quodque grande illud *Chymicorum* ſuppoſitum, in univerſis corporibus, non obtineat, nimirum, *Quodcunque ſimilare Corpus, ignis operatione, e Concreto, diſtillationi commiſſo, extrahatur, actu prius in ipſo præextitiſſe.*

6. Poſtremò, Experimentum noſtrum Argumentum non leve ſuppeditat, iſti, Corpuſculariæ ſive mechanicæ Hypotheſeos parti pluri-mum favens, quæ docet corpora inanimata à ſe invicem ſolummodo magnitudine, figurâ, motu, texturâ, &, ut verbo dicam, mechanicis mi-nutarum, ex quibus conſiſtunt, partium affectionibus diſtingui. In noſtro enim Experimento, Oleum *Aniſorum* conſpicimus, Corpus non tantùm in ſe uniforme ac ſimilare, verùm pro *tali* à *Chymicis* adjudicatum, à *Con-creti*, ipſum præbentis, *Analyſi* factâ, ex variâ partium ſuarum agitatio-ne, concuſſione, atque mutuo invicem alliſu, quinimò & diverſimodâ earum fracturâ, aſſociatione, & locatu, in quatuor corpora tam diffe-rentium ingeniorum ac qualitatum, ac Principia & Elementa Chymica nota ſunt ſortiti, tranſmutari poſſe: Idque ſine veri alicujus ſeminis, ſive *Plaſtici Principii* ope, merâ Ignis operatione, quem *Helmontius*, Artifi-cialem rerum mortem, & ſeminalitatum verſorem ſive excidium appel-lat. Hoc verò magis momentoſum videtur, eò quòd, cùm *Philoſophi Cor-puſcularii* vetuſtiores, Tres generatim vias, quibus Corpora produci po-terant, aſſignaverint, *viz.* novarum partium additione, portionum vete-rum diviſione & quandoque earum ἀφαιρέσει, atque partium conſtituen-tium Tranſpoſiturâ, in Noſtro Experimento totum opus abſolvi videtur per illud unicum, quod ipſi *Tranſpoſitionem* vocare vellent, eamque ab Agente tam ſimplici, impetuoſo, ac effræni, qualis eſt Ignis, regulatam. Niſi forſan dici poſſit, diverſas igneas particulas, Retortam vitream pe-netrantes, ſeipſas intimè & quoad ſubſtantias ſuas, aliquibus Olei Ani-ſorum partibus aſſociaſſe, cumque iis in *Capitis mortui*, Pici haud abſi-milis, compoſitionem concurriſſe; quod fortaſſe dicent, *me* (quodcun-que alii fecerint) tanquam rem poſſibilem concedere debere, poſt *illud* alibi à me datâ operâ ſcriptum, ad oſtendendum Talem vitri pororum ab igneis Atomis penetrationem, inter ἀδύνατα minimè cenſendam. Ex-perimenta verò de Flammæ ponderabilitate à me tradita, ſolummodo probant, quaſdam ex particulis ſuis cum corporibus gravibus, atque eo ignis, quibus illa expoſui, gradu fixis, combinari poſſe, cùm Tentamina mea in ſtannum & plumbum facta fuerint. Et fortè haud veriſimile ad-judicabitur, Atomos igneas ex ſua cùm Inflammabilis Olei particulis conſociatione atque combinatu, Aqueum Liquorem, eumque magnâ quantitate, producere potuiſſe; ſicut nuper de Acido *Aniſorum* Phlegma-te, duas uncias & ſex ferè dragmas pendente obſervavimus.

Re totâ bene perpenſâ, Phænomena, in noſtro *Experimento*, Oleo

Aniſo-

Aniſorum facto; obſervatu digna, congrua mechanicæ Hypotheſi videntur, atque Chymicorum *Illi* minimè propitia, aut ſuffragantia; ſive enim Ignis, merè tanquam Agens ſeu Cauſa efficiens operationes ſuas peregiſſe ſupponatur, ſeu concurriſſe inſuper, tanquam Cauſa Materialis, palam eſt, ex Texturæ mutationibus, abſque partium ullarum viſibilium, aut ſeminis alicujus additamento, Corpora colore, conſiſtentiâ, Fixitate, variiſque aliis qualitatibus admodum diſcrepantia, e Corpore, non ſolùm Homogeneo, quoad ſenſum, verùm etiam ſatis puro ut pro Principio Chymico habeatur, produci poſſe. Et, quanquàm ſuſpicio, recens propoſita, ceu probabilis, tam quoad cætera producta, quàm nigram ſubſtantiam, concederetur, proceſſus tamen noſter, in Oleum *Aniſi* factus, corollaria momentoſa adverſus Doctrinam *Chymicam*, à me exagitatam, uſque exhiberet.

1. Etenim, Objectio ſub conſideratione præſenti veniens viris cautis juſtam ſuſpicandi cauſam adminiſtrabit, Ignem, ordinariis *Chymicorum* diſtillationibus, non ſemper reſpici debere, tanquam merum *Analyſeos* Inſtrumentum, verùm in pleriſque, ne dicam, quamplurimis caſibus, ceu, Materialem etiam Cauſam, eorum, quæ Principia ſupponuntur, ejus interventu productorum, concurrere, quod e diametro Acceptæ *Spagiricorum vulgarium* (quibuſcum nunc res agitur) Doctrinæ opponitur; ſed ne huic animadverſioni inſiſtam, in ea ſum opinione, Proceſſum noſtrum, in Oleum *Aniſorum* factum, Paradoxi illius, ad hujus chartulæ exordium propoſiti, probationi minimè inſerviturum, cùm, de Ingredientibus, Chymicâ arte indipiſcibilibus tractanti, venia mihi concedatur, de iis uſitato Chymicorum ſenſu loqui, qui ſupponunt differentes ſubſtantias, e corpore diſtillationi ſubjecto prolectas, *Hypoſtatica* ejuſdem *Principia* aliaque *Ingredientia* eſſe, abſque quòd Ignem quidvis aliud agere Philoſophentur, quàm eas ab invicem disjungere atque ſeparare; Adeóque

2. (Ut Coronidem demum prolixo huic Paragrapho imponam) Experimentum noſtrum, *Aliorum* apud *Chymicos* Principiorum ex *uno* productionem tam validè probare videtur, ac Ipſorum Tentamina, Principia Talia, e Corporibus, quæ pro miſtis habent, extrahi & obtineri, evincere ſatagant. Nam, cùm ſuſpicionis ſive objectiunculæ nuper propoſitæ vis in hoc ſita ſit, quòd Ignearum particularum aſſociatio, ſubſtantias diſcrepantes, à noſtro *Aniſorum* Oleo exhibitas præpediat, quò minùs Corpora incompoſita, ac proinde vera Principia audirent, hoc tamen non obſtante, Principiorum Titulum ſibi pari jure adſciſcant, ac eorum quamplurima, quæ pro *Talibus* ab Ipſis venditantur. Cùm Atomi Ignis æquâ omninò ratione, diverſimode ſe cum miſti corporis, Diſtillationi commiſſi, corpuſculis conſociari ſupponerentur, ac cum Olei Aniſorum *Illis*, adeóque Principia, ut reputant, *ſua* non minùs à compoſitione

tione immunia erunt, quam *Ipſamet noſtra*. Immò comparatione facta, momentum, lancem degravans, ad noſtras partes propendet, cum diſ- crepantes ſubſtantiæ, è miſto corpore à *Chymicis* extrahi ſolitæ, non mo- dò ex Igneis particulis, ſed & diverſis ejuſdem corporis Ingredientibus componi poſſunt; cùm hoc in Hypotheſi ſuâ, *miſtum* corpus audiat, Oleum autem *Aniſorum*, vel ab *Ipſis*, corpus *ſimplex* eſſe concedatur; Ac proinde, ex productionibus ejus unaquæque, extraneâ nulla ſubſtantiâ, præterquam Ignis corpuſculis, componitur aut commiſcetur.

Cùm Conjecturam hanc formaſſem, nimirum, *A Principio Chymico, diverſa alia corpora meâ Ignis operatione, obtineri poſſe*: viſum eſt ejuſdem Confirmationem moliri, Experimenta ſuper alia Olea diſtillata (quæ enim expreſſione fiunt, vel Ipſi *Spagirici* Compoſita Corpora eſſe con- cedunt) indole ac naturâ ſua tam ab Aniſorum Oleo, quàm à ſe invicem, diſcrepantia faciendo. Ac proinde, dùm noſter cum hoc Oleo (quod *Chymici* Eſſentiale vocant, quodque e ſemine vegetabili extrahebatur) Proceſſus ſub manu erat ulteriùs promovendus, In eadem Fornace Oleum Terebinthinæ diſtillari curaverim, quod utut à vegetabili extra- ctum, ab Oleo Aniſorum plurimum diſcriminatur; atque etiam Oleum ſuccini, quod juxta Chymicos ad Minerale regnum pertinet; ac poſtre- mò Oleum C. C. à ſubjecto præbitum, quod (ut *Chymicorum* Phraſi utar) ad Animalis Familiæ cenſum ſpectat.

POST-SCRIPTUM.

OLEA hæc ejuſdem Laborantis curæ committebantur, qui Aniſorum *illud*, nuper dictum, priùs *tractavit*; Is, Rectifi- cationum numerum, necnon & piceæ materiæ, identidem ab iis promanantis quantitates, variaque alia Phænomena atque circumſtantias, in Proſecutione tam tædioſâ, ac Ex- perimenta adeò momentoſa commereri exiſtimaverim, in Adverſaria ſua retulit; veruntamen, Chartulis, ſummaria harum rerum commata continentibus, unà cum pluribus aliis, infœliciter amiſſis, oc- caſione Incendii magni, quod me poſt noctem concubiam feſtinâ ac con- fuſâ operâ ſcripta mea aliò exportare coegerit, ab iſtocce Tempore nunquam

nunquam adhuc Particularia recuperare potui. Ideóque contentus eſſe debeo, tantum Experimentorum (quod, ſpero, præcipuam ac maximè momentoſam eorundem partem comprehendet) deſcribere, quantum ex meæ *ipſius* pariter ac *Laborantis* mei memoriæ examinatione, paucis-que aliis adjumentis, recolligere valui; quod quidem opus jam aggrediar, poſtquam unam hic loci animadverſionem,in Schedulis, unde præcedens hujus ſcripti pars tranſcripta fuit, ut puto, omiſſam, prælibavero. Animadverſio ita ſe habet, Me, tam in præcedaneâ, quàm in ſubſequenti hujus diſſertationis parte, *Chymica Principia* non in ſtrictiori ſenſu, quo ad Sal, Sulphur, & Mercurium limitantur, accipere, ſed latiùs extendere, ſicut D. *VVilliſius* & nonnulli alii *Chymici*, (non univerſim eo Juniores) uſurpant, quando Duo Elementaria Corpora ſub illis Terminis comprehendunt, ita enim faciunt, cùm quinque Principia conſtituant, (quæ fortaſſis meliùs & dilucidiùs *ſimilaria Ingredientia* vocari queant) quo numero Phlegma atque Terram comple&ctuntur, quæ *Chymici* alii, perinde ac *Ariſtotelici* Elementa (Corporum, ipſa præbentium) appellare vellent. Quapropter, *Principiis*, ſenſu laxiore jam deſcripto, in totâ hac Diatribe, uſurpatis (cui congruum eſt, quòd uſitatò Illa *Principia Chymica* indefinitè non *Principia Hypoſtatica*, quæ Tria tantùm numerantur, appellem) ad Obſervata ac Reflexiones particulares, quas enarrare incepi, accedo.

1. Primùm, Liquidò conſtat, duo ex Oleis Tribus recens dictis, *viz.* Terebinthinæ atque ſuccini Olea, ideoque veriſimiliter etiam Tertium (inſtitutum enim meum in omnibus Tribus ad eundem ſcopum collimavit) quinquagenis minimùm vicibus, diſtillationi fuiſſe ſubjecta, nunquam enim ſtatui infra iſtum numerum ſubſiſtere. Atque ex Inſcriptione, uni Phialarum affixâ, comperi, Oleum, unde inhoſpitans Liquor extractus eſt, ſemel ſupra quinquagies fuiſſe diſtillatum, qui quidem numerus decies quinquies, diſtillationes Olei Aniſorum factas & prius memoratas ſupergreditur & exuperat.

2. Unumquodque ex alteris Tribus Oleis, viz. Cornu Cervi, Terebinthinæ, atque Succini identidem in Retortarum, unde prolicieban-tur, fundo, notabilem nigrarum fæcum quantitatem reliquerunt, *iſtas* æmulantium, quas ab Oleo Aniſorum depoſitas priùs *ſubſtantiæ Picea* nomine inſignivi.In chartulâ ſuperſcriptâ,quandam hujus ſubſtantiæ portionem, ab Oleo Terebinthino relictam, deprehendi; quanquam verò non pro certo noverim,utrum hæc eſſet *univerſa* hujuſce generis materies,ab Olei Librâ, quam in uſum adhibuimus, præbita, nihilominus ad duarum unciarum, cum quinque drachmarum mantiſsâ, pondo ſupraque aſſurrexit; duobus etiam reliquis Oleis, ni plurimùm fallor, notabilem nigræ terreæque materiæ quantitatem ſingulatim præbentibus; quanquam *Laborans* cautus obſervavit, Oleum *C. C.* à Copioſis hiſce Fæcibus (ut,

in *Chymicorum* gratiam, licèt notioni eorum non aſſentior,ſæpiuſcule in hac Chartâ nuncupo) deponendis citiùs deſiſteret, quàm vel *Terebinthinæ* vel *Succini* Olea. Quòd ſi duorum neutrum plus, quàm *Terebinthinum* Oleum, exhibuerit, res tamen eſt ſuſpicienda; Oleum *Aniſorum*, quod purum & *Eſſentiale* exiſtit, in veſicâ aut Alembico diſtillatum, ſupra duplicem Terreæ materiæ quantitatem deponere, plus quàm Trium cæterorum Oleorum quodvis; quæ Retortis ſolummodo diſtillabantur.

3. De colore Rectificati C. C. Olei, parùm habeo quod dicam, Liquore ipſo infœliciter arriſſo; *Succini* autem Oleum poſt unam, ſupra quinquagenas diſtillationem, admodùm quidem *Clarum* ac Limpidum apparuit, veruntamen coloris Succinei, à pallido longè recedentis. Oleum verò Terebinthinum, quod poſt Rectificationem unam, ordinariè Liquor Limpidus ac decolor exiſtit, poſt quinquaginta diſtillationes penè rubrum evaſit.

4. Illud verò multò magis momentoſum eſt, quod in differentium Liquorum quantitatibus, longâ diſtillationum noſtrarum ſerie, exhibitis, animadverterim: Ad proceſſus enim finem, reſiduum verbi gratia. Terebinthinæ Oleum, non apparuit oculis meis, multùm, (ne dicam, nihil omninò)Liquorem alterum, unà cum Illo diſtillatione prolectum, mole ſuâ ſupergredi; qui quidem poſtremus Liquor, non fuit verè Oleum, ſatis enim prompte ſe Aquâ commiſceret; & ſeipſum in maſſulam, ab Oleo diſtinctam, conglobans, ſupra Tres uncias, cum tribus unciæ quadrantibus ponderabat.

5. Liquorem hunc, inuſitato more productum, tanquam *quid* e Spiritu & Phlegmate compoſitum, ſuſpexi; Tametſi enim *poſterius* hoc quantitate ſuâ *priorem* in tantùm ſuperavit, ut periti *Chymici* judicio, Totus Liquor pro Phlegmate haberetur; Ego tamen, non modò quaſdam ejus partes *Spiritus* eſſe judicavi, verùm & Acidæ etiam naturæ deprehendi: Cùm præter ſuſpicionem à ſapore ejus injectam, inſuper comperi, compoſitum eum Liquorem ſatis expeditè *Corallium* contuſum, vel in frigido, corrodere ordiri; quædam etiam ejuſdem portiuncula Sali Tartari, notæ melioris, ſuperaffuſa, e veſtigio conflictum cum eo ac ebullitionem, non ſine ſtrepitu ſibilante, & bullarum multitudine, concivit. Pari etiam pacto, Spirituoſum *Succini* Phlegma cum Sale *Tartari* pugnam iniit, & crudum *Corallium* ſolvit, ſicut Acidi alii Spiritus debiliores facere ſolent. Liquor hic e *Succino* præbitus, non erat pallidi coloris, quo Phlegmaticus Olei *Aniſorum* Spiritus tinctus erat; quid quod & Liquor iſte, nuper e Terebinthinæ Oleo obtineri memoratus, intensè erat coloratus, nimirum ſubfuſcoruber.

6. Excidit ſuo loco advertiſſe; (ideoque omiſſionem illam hic repenſo) quòd inter alia Experimenta à me facta ad explorandum, utrùm

Spiritus

Spiritus ab Oleis noſtris exhibiti, reverâ Acidi eſſent, uncias duas Spirituoſi Olei *Aniſorum* Phlegmatis (cùm illud Oleum ſit mitiſſimum) cuidam Minii portioni ſuperimpoſuimus, quibus unà aliquamdiu digeſtis, Liquorem in dulcedinem faceſſiſſe, aptumque (prout autumavimus) ad *Saccharum Saturni* conficiendum, offendimus; qui quidem Liquor poſt Filtrationem (per Chartam Emporeticam) leniter abſtractus, in fundo Retortæ ſubſtantiam Spiſſam quaſi Mellis inſtar reliquit,e quâ (continuatâ in eadem Retortâ diſtillatione, verùm caloris gradu longe intenſiore) Liquor quidam tranſibat, quem,cùm quantitate minutior fuit,quàm ut Rectificari poſſit, à Phlegmate ſuo non potuimus liberare, ideóque Inflammabilem eſſe non comperimus; ſicut Spirituoſam partem,poſt Rectificationem,futuram ſuſpicatus ſum, eò quod Liquor ille, *Spiritui Saturni Ardenti* alibi à me deſcripto, in peculiari ſuo,atque admodum penetranti ſapore odoréque admodum ſimilis extitit.

7. Haud intempeſtivum eſt,hîc loci advertere,quòd Phialas duas reperiens, diu loco abdito ſepoſitas, quarum Hæc nonnihil Olei Terebinthinæ,Illa aliquid Olei Succini continebat, quorum ſingula quinquagies (minimùm)diſtillata fuiſſe,priùs memoravi,experiri volui,utrùm, Liquores hi, ante ſeſqui-annum aut diutiùs ſepoſiti, poſt tempus adeò longum in ſui defæcationem conceſſum, ſubſtantiam utique nigram, cujus ſæpiuſcule mentionem feci, exhiberent? cúmque ut mihimet ipſi ſatisfacerem, utrumque iſtorum Liquorum denuò diſtillationi in Retortâ ſubjeciſſem, majorem nigræ & ſplendentis ſubſtantiæ,quàm quiſpiam cum ratione expectare potuit,quantitatem poſt ſe reliquerunt.

8. Inuſitatum quid *in ſe* videri poteſt, necnon & multùm inſerviat earum rerum confirmationi, quas alibi de Mechanicâ *Fixitatis* Origine, atque etiam de qualitatibus, *Fuſibilitati* & *Fluiditati* oppoſitis, tradidi; Quòd tam volatilis tenuiſque Liquor,ac *Chymicum* & *Rectificatum* Oleum eluit, merâ ignis operatione, ingentem materiæ talis quantitatem deponere cogeretur, quæ conſpectui noſtro Terreas Fæces tam prope repræſentabat, ac picea noſtra *Capita mortua*. Hæc autem Reflexio, firmiori fundamento niti, meâ ſententiâ, videbitur, ſi unius (inter alia) Experimenti, ad Terreſtrem nigrorum eorum corporum, de quibus jam loquor, indolem examinandam,à me facti, ſucceſſum inſuper additavero;Quamvis enim Corpora plurima quæ neque aſcendent neque diſſipabuntur vaſis clauſis,apertis tamèn facilè propellentur:Cùm tamen unam *Capitis mortui* Olei Aniſorum unciam cum pari *Illius* e Terebinthinæ Oleo exhibiti quantitate, ſingulas diſtinctis Crucibulis indidiſſem, quibus per 3 horas cum dimidiatâ, aut prope quatuor, ibidem tali calore detentis, qui vaſa per totum Tempus candeſcere fecerit; tametſi crucibula non arctè ſed laxiùs ſolùm ad arcendos cineres, cooperirentur; offendimus tamen, vaſis ab igne dimotis, contenta corpora nequaquam in fuſionem adacta,

ſolummodò Caput mortuum ab Oleo Aniſorum depoſitum ex parte non-nihil incruſtari; Et, non obſtante calore, cui fuiſſent expoſita, Picea Olei Terebinthinæ ſubſtantia haud longe à primi ſui ponderis dodrante receſſit; Caput autem mortuum Olei Aniſorum, grana duodeviginti, aut circiter, minus *Illo altero*, deperdidit.

9. Hoc facto, navavi etiam operam experiri, utrùm ſubſtantiæ noſtræ piceæ quidpiam Salis Fixi aut *Alcalizati* exhiberent? Sicut Corporum plerorumque, ad Regnum vegetabile ſpectantium, *Capita mortua* facere ſolent. Quandoquidem verò nigrarum ſubſtantiarum, ab Oleo *Aniſorum* & Terebinthinæ exhibitarum, utriuſque unciam unam per novem aut decem horas, in crucibulis candentem tenuimus; corpora tamen plurimum quidem mole ſuâ diminuta offendimus, nequaquam verò calcinata videbantur.

10. Duabus Liquoris, poſtremò memorati, unciis, tantum aridi Salis Tartari ſenſim indidimus, in quantum, ceu Acidum, operari potis fuit, aut (ſi magis placet) donec viſibilis aliquis conflictus, ex pluris ſalis additione, excitatus, prorſus ceſſaret; Acido hac ratione mortificato ſaturatoque, reſidui Liquoris Totum abſtrahere inſtitui, ad explorandum, utrùm cum abſtracto Phlegmate, tardâ Illius, in novâ Cucurbitâ vitreâ cum Alembico, cohobatione, ulteriorem Olei Terebinthinæ tranſmutationem facere potuerim, atque partem ſaltem Phlegmatici hujus Aquei Liquoris ita alterare, ut in Terram ſubalbidam faceſſeret, De cujus Tranſmutationis, perinde ac aliarum quarundam, poſſibilitate, rationem hic loci ſubjungere potuiſſem, ſi, poſt incendium priùs dictum, *Diſſertationem* brevem invenire quirem, à me ideò ſcriptam, ad grande hoc Phyſico-Chymicum Problema proponendum examinandumque, *Utrùm ulla alia Elementa aut Principia Hypoſtatica, immo vel unum quidem ex Corporibus, vulgò mixtis appellatis, omnino admittere debeamus?*

FINIS.

te non-
ea Olei
nte re-
ati, aut

tiæ no-
Corpo-
rna fa-
Oleo *A-*
noveni
en plu-
lcinata

idi Salis
fuit, aut
s addi-
ſatura-
, utrùm
reâ cum
tionem
Liquoris
utatio-
oci ſub-
em bre-
co-Chy-
lia Ede-
poribus,